Memorial Descritivo

Reforma para Implantação de novas atividades

SESC JOINVILLE

JOINVILLE

NOVEMBRO/2022

ÍNDICE

I - PRELIMINARES : CONDIÇÕES GERAIS 5

II – DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS 7

1.1 - RELAÇÃO DOS SERVIÇOS: 7

III - DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS: 8

1.0 – SERVIÇOS INICIAIS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL *8*

1.1 – Seguro de Responsabilidade Civil Geral e Risco de Engenharia 8
1.2 – Anotação de responsabilidade técnica 8
1.3 – Taxas de legalização 8
1.4 – Placas da obra 9
1.5 – Tapume 9
1.6 – Administração local 9
1.7 – Projetos As Built 10
1.8 – Demolições / Limpeza do Terreno 10
1.8.1 – Demolições 10
1.9 – Despesas correntes 11

2 – INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS *11*

2.1 – Instalação de Água, Esgoto e Energia 11
2.2 – Barracão da obra 11
2.3 – Instalações de Segurança 12

3 – ALVENARIAS, DIVISÓRIAS E IMPERMEABILIZAÇÕES *12*

3.1 - Alvenarias de bloco de Concreto Celular (30 x 60cm e=10cm) 12
3.2 – Impermeabilizações – Sanitário / Vestiários/ Lactário / Fraldário/ Refeitório 12
3.3 – Divisórias de Gesso Acartonado 13

4 - REVESTIMENTOS *13*

4.1 – Chapisco 13
4.2 - Reboco – Superfícies internas e externas 13
4.3 – Massa Corrida PVA 14
46.4 - Cerâmica – Cetim Bianco – Retificado ou equivalente 14
46.5 - Cerâmica – KREA MIAMI ACQUA – Retificado ou equivalente 14
46.6 - Cerâmica – KREA MIAMI ROSE – Retificado ou equivalente 15

5 –PISOS *16*

5.1 - Contrapiso Externo 16
5.4 - Piso Vinílico 16
5.6- Porcelanato – VIA DURINI OFF WHITE 60X60 NAT RET 16
5.11- Piso Emborrachado Monolítico 16
5.12 - Pisos e Revestimentos Cerâmicos/Porcelanatos – Peças de Reposição 17

6 – COBERTURAS E FORROS *17*

6.3 – Forro de Gesso Acartonado 17

7 - ESQUADRIAS E VIDROS *17*

7.1 – PORTAS 18
7.2 – JANELAS 19
7.3 – GRADES, CERCAS E PORTÕES 20
7.4 – VIDROS 20

8 - PINTURA *21*

8.1 - Preparo Das Superfícies 21
8.2 - Superfícies Rebocadas 21
8.2.1 - Acrílico – CINZA DE GRIFE 21
8.2.2 – Acrílico – PIRINEUS 21
8.2.3 - Acrílico – BRANCO NEVE 21
8.2.4 – Massa Corrida PVA 21
8.2.5 – Selador 21

8.2.6- Epóxi: 21
8.3 - Superfícies de Madeira 22
8.3.1 – Verniz Maritmo 22
9 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – Recomendações do SESC *22*
9.1 – Rede Elétrica – Descrições Gerais 22
9.2 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – Luminárias 24
Luminárias 24
LM 02 Luminária de embutir de LED – EF51-E11100840 25
LM 03 Luminária de sobrepor LHT22-S7000840 25
10 – INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA/TELEFÔNICA/CFTV *41*
10.1 – Introdução 41
10.2 – Normas 42
10.3 – Descrição Geral do Sistema 42
10.4 – Tomadas 43
10.5 – Tubulações e caixas 43
10.6 – Certificação 43
10.7 – Considerações Gerais 43
11- INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS *84*
11.1 – MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO E PLUVIAL 84
11.2 – MEMORIAL DESCRITIVO - Descrição Geral 84
11.3 – INSTALAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAIS 86
12 – LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS *86*
12.1 – Cuba de embutir Oval 86
12.2 - Lavatório Suspenso de Canto M 86
12.3 - Lavatório Suspenso Azálea 86
12. 4 – Tanque M 30 litros com coluna Branco 86
12.5 - Válvula Universal de Escoamento 86
12.6 - Torneira para Cubas 87
12.7 - Torneira para Cubas PNE 87
12.8 - Misturador de Parede 87
12.9 - Torneira de Parede 87
12.10 - Sifão para Lavatório - metálico 87
12.11 - Ligação Flexível com 30 cm – com malha em aço inox 87
12.12 – Acabamento para Registro 87
12.13 - Cabide - Metálico 87
12.14 - Espelho Cristal 88
12.15 - Chuveiro Elétrico 88
12.16 - Ducha 88
12.17 - Ducha Higiênica 3T Lorenzetti 88
12.18 - Aquecedor Elétrico Lorenzetti 88
12.19 – Sifão Corrugado 88
12.20 – Bacia com Caixa acoplada com saída horizontal 88
12.21 – Bacia sanitária – Azálea com caixa acoplada 89
12.22 – Bacia sanitária com caixa acoplada – Acesso Confort 89
12.23 – Bacia Sanitária com caixa acoplada Kids 89
12.24 – Mictório com Válvula de descarga 89
12.25 - Dispenser Papel Higiênico – Tipo Rolão 89
12.26 - Toalheiro Interfolhado 89
12.27 - Saboneteira Líquida – com reservatório 90
12.28 – Barra de Apoio para PNE - 80 cm 90
12.29 – Barra de Apoio para PNE - 40 cm 90
12.30 – Barra de Apoio Lateral para PNE - 30 cm 90
12.31 – Bacia Sanitária Kids 90
12.32 – Bacia sanitária – Flex 90
12.33 – Válvula de descarga 1 1/2'' 90
13 – INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO *92*
13.1 Iluminação de emergência 92
13..2 Extintor de incêndio do tipo Pó químico e Gás Carbônico 93
13.3 Placa indicativa de saída 93

13.4- Alarme de incêndio: 93
13.5 Habite-se....93
INTRODUÇÃO 93
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA 95
Caminhamento 95
Caminhamento máximo permitido: 50 m 95
14 – SOLEIRAS, PEITORIS e RODAPÉS *102*
14.1 - Soleira de Granito – Cinza Andorinha - Polido....102
14.2- Rodapé – Cerâmico / Porcelanato....102
14.3 - Rodapés – Poliestireno 103
15 – DIVERSOS.... *103*
15.1 - Mola de piso 103
15.2 - Bancada de granito – Branco itaunas - Polido 103
15.3 - Tela Mosquiteira....103
15.4 - Chapa metálica 104
15.5– Divisórias em Granito 104
15.6 – Ventokit com sensor 104
15.6 – Pisos e revestimentos cerâmicos - peças de reposição 104
16- CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO.... *104*
16.1 – Descrições Gerais....104
17- QUADRA POLIESPORTIVA.... *105*
18- TEATRO.... *107*
Chapas de compensado 108
Isolante Acústico....108
Material – Carpete Preto 108
Piso de Madeira existente....108
IV - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - CONDIÇÕES E NORMAS.... 109

I - PRELIMINARES : Condições Gerais

1 - OBJETIVO

O objetivo do presente memorial descritivo é o de complementar as informações contidas no projeto arquitetônico, visando um entendimento das pranchas de desenhos. Contém algumas informações sobre os projetos complementares no que diz respeito a diretrizes norteadoras e materiais de acabamentos. Indica também procedimentos de execução da obra, os quais deverão ser respeitados fielmente pela empresa responsável pela execução.

2 AMOSTRAS, CATÁLOGOS DE MATERIAIS, E EQUIVALÊNCIA

Para todos os materiais constantes neste memorial descritivo, ou constante em projeto, que contenham a indicação de Marca ou Modelo, poderá ser apresentado produto "EQUIVALENTE". Mediante apresentação de laudos emitidos por laboratórios certificados, que comprovem as mesmas características do produto, considerando aptos produtos com a mesma composição, resistência, durabilidade, acabamento, desempenho, características físicas, ou outras que poderão ser solicitadas para determinação efetiva da EQUIVALÊNCIA.

Todos os produtos cotados de forma "EQUIVALENTE", deverão ter sido autorizados e ou homologados durante o processo de licitação.

A não indicação de marcar ou modelo, na proposta comercial do CONSTRUTOR, caracteriza que o mesmo, apresentou cotação conforme orientação dos itens deste memorial descritivo. Devendo assim atender o fornecimento dos materiais conforme descrito nos itens.

Durante a execução da obra, para análise de produto "EQUIVALENTE", o CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

Para substituição do material especificado, o CONSTRUTOR deverá apresentar formalmente a solicitação de substituição, com as devidas justificativa, e com os laudos necessários, conforme já informado. O prazo de tramite deste processo não ensejará prorrogação de prazo de execução da obra.

3 DISPOSITIVOS PRELIMINARES

3.1 - A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e o memorial descritivo. Deverão ser observadas, também, as demais instruções contidas no Edital da presente licitação.

3.2 - Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.

3.3 - Os serviços deverão ser programados e submetidos a prévia apreciação da Gerência da unidade a que se destinam os serviços, com a qual a empresa deverá manter perfeito entendimento, no tocante a pessoal e horários de trabalho, conforme etapas de obra e horários pré-determinados.

3.4 - Compete ao Construtor **fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais**, averiguar os serviços e materiais a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou memorial descritivo, deverá ser previamente esclarecida junto a ASSESSORIA DE INFRAESTRUTURA, visto que, após apresentada a proposta, o SESC não acolherá nenhuma reivindicação.

3.5 - Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito da mesma.

3.6 - Ficará o CONSTRUTOR obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.

3.7 - Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas, utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes. Todo e qualquer dano causado às instalações da Unidade, por elementos ou funcionários da contratada, deverá ser reparado sem ônus para o SESC.

3.8 - A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence do Construtor, e com as instalações em perfeito funcionamento.

3.9 - No intuito de tomar-se todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada “Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho "(NR-18 Obras de Construção, Demolição e Reparos).

3.10 - Ficará o CONSTRUTOR obrigado a **fornecer a seus operários uniformes e crachás** para sua identificação durante a execução da obra, bem como, fornecer equipamentos de segurança.

3.11 - A **administração** da obra deverá ser exercida por **profissional habilitado** pelo CREA e/ou CAU e encarregado geral, **com seus postos de trabalho junto ao canteiro de obras**.

3.12 - O acesso de pessoas e materiais à obra, bem como sua guarda e administração serão de responsabilidade da empresa construtora.

4 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

4.1 - Conforme acordo prévio mantido com a gerência da Unidade.

5 ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO

5.1 - Autor:
Maiaura Meurer Reichert - Arquiteta – CAU A50317-7

II – DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS

As descrições contidas a seguir são apenas uma prévia dos serviços a serem executados. **Para efeito de orçamento, deverão ser observados os itens 1.0 a 17.0 (e devidos sub-itens) do Capítulo III referente às descrições detalhadas dos serviços correspondente a cada um dos Capítulos deste Memorial. AS MARCAS, MODELOS E COMPLEMENTAÇÃO DE SERVIÇOS CONSTANTES NESTE MEMORIAL, PREVALECEM SOBRE OS INFORMADOS NOS MEMORIAIS ESPECÍFICOS.** Quaisquer dúvidas geradas a respeito das especificações aqui descritas deverão ser esclarecidas com a Assessoria de Infraestrutura – AINF – do SESC.

1 - OBJETIVOS:

A presente obra compreende a **Reforma e Ampliação de edifício para a implantação do Sesc em Tijucas**. Com área total de 3.448,67 m²; sendo 3.198,06 m² da Edificação Principal e 250,61 m² da Quadra Poliesportiva; e adequação das áreas adjacentes.

1.1 - RELAÇÃO DOS SERVIÇOS:

1.1.1- Execução das fundações e estruturas de concreto e metálicas, de acordo com Projeto Estrutural;
1.1.2- Execução de parede de alvenaria e/ou gesso acartonado, conforme projeto arquitetônico;
1.1.3- Execução de contrapisos e nivelamento de pisos;
1.1.4- Execução dos revestimentos, conforme especificação deste memorial;
1.1.5- Fornecimento e instalação de piso cerâmico, vinilico e outros, conforme especificações;
1.1.6- Fornecimento e instalação de esquadrias, ferragens e vidros;
1.1.7- Execução de forro de gesso acartonado, forro mineral e PVC, conforme projeto;
1.1.8- Execução de impermeabilizações;
1.1.9- Execução de rede elétrica e lógica, com fornecimento de todo material necessário;
1.1.10- Execução das instalações hidrossanitárias;
1.1.11- Fornecimento e Instalação de Rede Elétrica, inclusive luminárias;
1.1.12- Fornecimento e instalações de aparelhos de ar condicionado e exaustão;
1.1.13- Fornecimento e instalação dos aparelhos, louças e materiais sanitários;
1.1.14- Execução das instalações de prevenção contra incêndio;
1.1.15- Instalações de soleiras, peitoris, vistas e rodapés;
1.1.16- Revisão de todas as coberturas e telhados, com substituição de possíveis telhas e calhas danificadas;
1.1.17- Regularizar, preparar e pintar todas as superfícies;
1.1.18- Limpeza e verificação final da obra, com remoção e transporte de todos os entulhos e demais elementos inutilizáveis para local apropriado;

III - DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS:

Apresentamos a seguir a descrição detalhada dos serviços e materiais que deverão ser utilizados para a **Reforma e Ampliaçao de edifício para a implantação do Centro de Atividades Sesc em Tijucas**. Qualquer modificação deverá ser comunicada a Assessoria de Infraestrutura do SESC e ter a sua devida aprovação, conforme capítulo I deste memorial.

1.0 – SERVIÇOS INICIAIS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Os serviços iniciais e administração descritos abaixo deverão ser observados pela empresa, para **Reforma e Ampliaçao de edifício para a implantação do Sesc em Tijucas**

1.1 – Seguro de Responsabilidade Civil Geral e Risco de Engenharia

A empresa deverá providenciar seguro no valor total de execução da obra. Deverá abranger as seguintes coberturas:

1.1.1 - **Risco de Engenharia**: Deverá cobrir a obra civil, abrangendo prejuízos materiais causados por acidentes. Deve contemplar equipamentos, materiais e construções temporárias.

1.1.2 - **Responsabilidade Civil Geral**: Deve cobrir o reembolso de eventuais indenizações a terceiros por danos materiais ou lesões corporais, como rachaduras em construções vizinhas, queda sobre carros ou pessoas, etc. Deve abranger as modalidades: Empregador, Poluição ambiental, Profissional e Cruzada.

- Avaliação de riscos e danos da vizinhança, deverá ser entregue com o devido registro legal.

OBSERVAÇÕES:

- O Seguro deverá ser emitido tendo como favorecido o Sesc - Serviço Social do Comércio;
- A emissão deste seguro deve ocorrer antes do início das obras, com a cobertura para o período de vigência do contrato, (iniciando no primeiro de obra até o final da vigência do Contrato). Em caso de prorrogação ou dilatação de prazo que ultrapasse esta vigência, a cobertura deste seguro deverá ser prorrogada;

1.2 – Anotação de responsabilidade técnica

A empresa deverá fornecer a ART/RRT de todos os responsáveis técnicos indicados. Considerando como período de execução, as datas de vigência do contrato (iniciando no primeiro dia de obra até o final da vigência do Contrato).

1.3 – Taxas de legalização

A construtora providenciará toda a legalização da obra, junto aos órgãos competentes, tais como: CREA, INSS, Prefeitura Municipal, etc. e fornecerá todos os comprovantes para o SESC;

A empresa deverá considerar o custo com taxas para obtenção de todas as licenças necessárias para execução e conclusão da obra, inclui:

- alvará de construção;
- habite-se da prefeitura e corpo de bombeiros,
- alvará da vigilância sanitária,
- vistoria corpo de bombeiros,

A empresa deverá fornecer antes do início da obra, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme art. 8.º da Resolução do CONAMA 307/2002, de 5/7/2002, devidamente registrado no órgão municipal, responsável pelo meio ambiente;

1.4 – Placas da obra

Caberá a empresa providenciar a instalação na obra, de placas normativas de identificação do construtor e a de divulgação indicada pelo SESC.

1.5 – Tapume

O local de instalação da obra está cercado por tapumes. A empresa deverá mantê-lo em perfeitas condições, visando preservar a privacidade e a segurança da obra e pedestres.

1.6 – Administração local

A medição do Item Administração local deverá ser proporcional a evolução da obra.

A empresa manterá no canteiro de obras, durante todos os dias de execução da obra:

1.6.1 – Engenheiro Civil/Arquiteto - responsável técnico pela execução – Este profissional deverá fazer o Gerenciamento da obra e apresentar semanalmente os relatório e atualização de cronograma; Deverá comprovar permanência média de 8 horas diárias no canteiro de obras, sendo que semanalmente não poderá ser inferior a 40 horas;

1.6.2 – Engenheiro Eletricista - responsável técnico pela execução da parte elétrica; Este profissional poderá acumular as horas nos meses de execução de sua responsabilidade, comprovando o número de horas de permanência no canteiro de obras.

1.6.3 - Engenheiro Mecânico - responsável técnico pela execução da climatização e exaustão; Este profissional poderá acumular as horas nos meses de execução de sua responsabilidade, comprovando o número de horas de permanência no canteiro de obras.

1.6.4 - Mestre de obras com conhecimento suficiente para execução dos serviços especificados;

1.6.5 - Itens de responsabilidade da Construtora

Os itens descritos a seguir são de responsabilidade da construtora, conforme previsto no parágrafo segundo, da Cláusula Primeira da Minuta de contrato, **não devendo ter custo separado na planilha orçamentária**. O custo destes itens deve fazer parte da composição de cada um dos serviços a serem executados.

1.6.5.1 – Vigia – A manutenção de vigilância/segurança no canteiro de obras é responsabilidade da empresa, cabendo a esta a responsabilidade de guarda dos equipamentos e materiais;

1.6.5.2 – Deslocamento, Hospedagem e alimentação – O custo de deslocamento, hospedagem e alimentação deve fazer parte da composição do custo de cada funcionário, não devendo ser aplicado separadamente.

1.6.5.3 – Ferramental, EPCs e EPIs: Considerando a necessidade de observação das NRs por parte da construtora, o custo com estes equipamentos, é de responsabilidade da empresa, devendo fazer parte da composição de custo de cada um dos itens. deverá ser observado:

1.6.5.3.1 Serão de competência e responsabilidade da Construtora, todas as despesas com ferramentas e equipamentos durante a execução da obra, inclusive guarda e vigilância.

1.6.5.3.2 Todo o pessoal que trabalha na obra deverá estar equipado com EPIs (equipamentos de proteção individual), bem como serem fornecidos os necessários EPCs (equipamentos de proteção coletiva). Todos os operários deverão estar Uniformizados, com a identificação da empresa, inclusive os terceirizados. Não será aceito no canteiro de obras funcionários trabalhando de chinelo e sem camisa.

1.6.5.3.3 Os visitantes, também, deverão usar capacetes quando no interior da obra, para isto a empresa deverá ter a disposição 6 capacetes na cor branca com a indicação “visitante”.

Observação: Para as medições mensais, deverão ser apresentadas as documentações necessárias que comprovem a atuação dos profissionais acima relacionados, com a devida carga horária. A não comprovação não permitirá a liberação do pagamentos destes itens.

1.7 – Projetos As Built

A empresa deverá entregar ao final da obra, os seguintes projetos AS BUILT:

1.7.2 - Elétrico/ Telecom;
1.7.3 - Hidrossanitário;
1.7.4 – Preventivo contra incêndio;
1.7.5 - Climatização e Exaustão;
1.7.6 – Memorial Descritivo revisado;

1.8 – Demolições / Limpeza do Terreno

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de demolições e remoções, de forma a deixar limpa a área da obra.

1.8.1 – Demolições

Deverão ser promovidas as demolições indicadas no projeto arquitetônico, bem como a retirada de equipamentos, tanques e/ou máquinas encontradas no prédio que não sejam de interesse do SESC.

1.8.1.1 - Materiais e equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto, bem como às prescrições da NBR 5682.
Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e protegido.

1.8.1.2 – Processo Executivo

Antes do início dos serviços , a contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições de construção da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.
As redes de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas.
Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme as recomendações da NBR 5682.
Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não serão removidos para os locais apropriados e indicados pela fiscalização.
A contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

1.8.1.3 – Demolição Convencional

A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada conforme previsto no projeto e de acordo com as recomendações da NRB 5682.
A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e

tubos ou por meio de aberturas nos pisos, desde que respeitadas as tolerâncias estipuladas nos itens 7.1.3 e 7.1.4 da Norma NBR 5682. Será evitado o acumulo de entulho em quantidade tal que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

1.8.1.4 - Aplicação:
Demolição das paredes existentes, conforme indicada em projeto, remoção de pisos, contrapiso, esquadrias, divisórias, telhas e forros e tudo mais que for necessário para perfeita execução da reforma.

1.9 – Despesas correntes

A empresa deverá considerar as despesas correntes vinculadas a execução da obra:

1.9.1 – Limpeza permanente da Obra - manter a obra permanentemente limpa, sem entulhos, e materiais que possam provocar acidentes.

1.9.2 - Os itens a seguir não deverão ser cotados, pois serão fornecidos a partir das instalações do Sesc:

1.9.2.1 – Consumo de Água;

1.9.2.2 – Consumo de Energia elétrica;

Observação: O Consumo de água e Energia elétrica deverá ser feito com moderação, observada elevação acima da normalidade, a empresa será notificada, havendo reincidência o valor acima da média deverá ser ressarcido ao Sesc.

2 – INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

A instalação do canteiro de obras descrito abaixo deverá ser observada pela empresa, para **Reforma e Ampliaçao de edifício para a implantação do Sesc em Tijucas.**

2.1 – Instalação de Água, Esgoto e Energia

2.1.1 Serão por conta e responsabilidade da Construtora durante a obra, todas as despesas de ligações das redes de distribuição de energia elétrica e de água/esgoto, bem como as ligações definitivas.

2.2 – Barracão da obra

2.2.1 Os barracões serão construídos de acordo com as necessidades da obra, sendo no mínimo:

- Barracão para escritório e sala de fiscalização da obra, com sanitário;
- Barracão depósito e almoxarifado;
- Barracão para refeitório;
- Barracão para banheiros e vestiários da obra;
- Barracão para bancadas.

2.2.2 Serão utilizados materiais novos e terão dimensões mínimas para atender à entrada e permanência de pessoas, oferecendo higiene e segurança para os funcionários que irão trabalhar na obra, bem como segurança e proteção das intempéries dos materiais estocados.

2.2.3 A critério da empresa, poderão ser utilizadas as dependências das edificaçõe existentes como barraçao de obra, cabendo a esta fazer as adequações necessárias, com limpeza e adequação das instalações para atender à entrada e permanência de pessoas, oferecendo higiene e segurança para os

funcionários que irão trabalhar na obra, bem como segurança e proteção das intempéries dos materiais estocados.

2.2.4 Deverão ter dimensões mínimas para atender à entrada e permanência de pessoas, oferecendo higiene e segurança para os funcionários que irão trabalhar na obra, bem como segurança e proteção das intempéries dos materiais estocados.

2.2.5 As dependências de uso do pessoal que trabalhará na execução da obra contarão com banheiros dotados de chuveiros, vasos sanitários e lavatórios, dotados de armários tipo escaninho, refeitório dotado de equipamentos para aquecimento de comida, se necessário.

2.2.6 Deverá haver um compartimento especial para a Fiscalização do SESC com sanitário e equipado com mesa e cadeiras ou banquetas, luminária de lâmpadas fluorescentes e ar condicionado.

2.3 – Instalações de Segurança

2.3.1 – Tela de proteção – deverá cobrir totalmente as fachadas do prédio em execução.

3 – ALVENARIAS, DIVISÓRIAS E IMPERMEABILIZAÇÕES

3.1 - Alvenarias de bloco de Concreto Celular (30 x 60cm e=10cm)

3.1.1 - MATERIAL: Todas as paredes de alvenaria serão executadas com Bloco Cerâmico com dimensões apropriadas para cada caso indicado em planta, de forma que estas tenham a espessura determinada pelo projeto, não admitindo-se o aumento da espessura do reboco além de 1,5 cm.

3.1.2 - ASSENTAMENTO: Os blocos serão assentados com argamassa de cimento, areia e saibro, traço 1:6:2. Para o serviço de assentamento deve-se umedecer os blocos. A argamassa de assentamento das três primeiras fiadas de blocos deverá ser de cimento e areia, traço 1:3, com aditivo hidrofugante “Vedacit” na proporção de 2 litros por saco de cimento.

3.1.3 - **Observações:** Todos os peitoris de vãos de janelas (contra-vergas) e vergas de portas e janelas, deverão ser guarnecidos por cinta de concreto armado com comprimento tal que excedam 20 cm, no mínimo, para cada lado do vão, com a adição de duas barras de aço de 4,2mm no sentido longitudinal.

3.1.4 Todas as superfícies de pilares de concreto que ficarem em contato com alvenaria de blocos deverão ser previamente chapiscadas com argamassa 1:2 de cimento e areia média amolecidas com solução de “Bianco” ou equivalente, e água na proporção indicada na embalagem deste aditivo.

31.5 O encunhamento da alvenaria será executado com argamassa de cimento e areia média no traço 1:2, adicionando-se expansor na proporção de 1% sobre o peso de cimento, sendo que o expansor deverá ser misturado ao cimento seco e usada a menor quantidade de água possível. O vão livre entre os tijolos e a viga deverá ser no máximo de 2 cm. O preenchimento deste vão deve ser efetuado de forma que a argamassa com o expansor fique bem comprimida entre os blocos e o concreto já na sua colocação. Para tanto, aconselha-se o fechamento da face oposta à que esta o pedreiro com a madeira, para que não haja fuga do material.

3.1.6 APLICAÇÃO: conforme projeto detalhamento.

3.2 – Impermeabilizações – Sanitário / Vestiários/ Lactário / Fraldário/ Refeitório

3.2.1 - MATERIAL: Membrana VEDAPREN ou equivalente

3.2.2 - ESPESSURA: mínimo 3 demãos
3.2.3 - EXECUÇÃO: Com broxa ou escovão em uma demão de penetração e duas de cobertura, sempre uma após a secagem da anterior. As superfícies de concreto a serem pintadas deverão estar perfeitamente limpas, ásperas e desempenadas, para que haja boa aderência da tinta. Após a aplicação deve ser evitado o caminhamento para não causar danos a camada hidrófuga.
3.2.4 - APLICAÇÃO: Em todos os pisos e paredes dos sanitários, vestiários e cozinha/higienização.

3.3 – Divisórias de Gesso Acartonado

3.3.1- MATERIAL: As paredes divisórias serão executadas com placas de gesso acartonado parafusado em estrutura metálica leve. Esta estrutura é em perfilados de aço galvanizado com largura de 90mm, resultando em espessura total de 120mm, constituída por guias e montantes, sobre os quais são fixadas as placas de gesso, gerando uma superfície apta a receber o acabamento final. Instalar lã de rocha entre as placas de gesso acartonado para melhorar o isolamento acústico. As paredes de gesso de áreas molhadas deverão ser especificas para este uso.
3.3.2 - ESPESSURA FINAL PAREDE: 15 cm
3.3.3 – ALTURA: conforme projeto.
3.3.4 – FIXAÇÃO DE CARGAS: Observar o detalhamento do mobiliário a fim de prever os reforços nas divisórias para a fixação de móveis e equipamentos necessários.
3.3.5- DIMENSÕES: conforme indicado no projeto arquitetônico.
3.3.6- APLICAÇÃO: conforme projeto de detalhamento.

4 - REVESTIMENTOS

4.1 – Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convencionalmente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço indicado e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de viga.
4.1.1 - Traço/material: 1 : 3 – cimento – areia grossa
4.1.2 - Pigmentação: natural
4.1.3 - Fabricante: na obra pelo empreiteiro
4.1.4 - SUBSTRATO: Novas alvenarias de tijolos
4.1.5 - APLICAÇÃO : Nas paredes de alvenaria a serem executadas, conforme indicado em projeto, e que receberão revestimentos.

4.2 - Reboco – Superfícies internas e externas

4.2.1- TRAÇO/MATERIAL: Será aplicado revestimento com argamassa (reboco) de cimento, areia no traço 1:7 acrescido de cal em pouca quantidade e aditivo plastificante do tipo “Morter” ou “Alvenarit”ou equivalente. Deverão ser feitos ensaios prévios para a obtenção da dosagem ideal.
Poderão ser utilizadas argamassas de cal e areia industrializadas. Nestes casos as medidas serão as seguintes:

a) Reboco Interno:
- 01 med. de cimento
- 04 med. de argamassa fina
- 03 med. de argamassa média

b) Reboco Externo:
- 01 med. de cimento
- 07 med. de argamassa média

4.2.2 - ESPESSURA: A espessura do reboco será 15 mm.
4.2.3 - ACABAMENTO: - O reboco será regularizado e desempenado, apresentando aspecto uniforme.
4.2.4- SUBSTRATO: chapisco conforme especificado em "Chapisco".
4.2.5– OBSERVAÇÃO: - Os rebocos não poderão apresentar nenhum tipo de fissura.
- Antes de executar o serviço de reboco, deve-se molhar superficialmente a parede ou teto, favorecendo a pega e a aderência do chapisco.
- As espessuras de paredes indicadas nas plantas são previstas com seu revestimento final, os quais estão indicados na relação geral de acabamentos
4.2.6 - APLICAÇÃO: Em todas as superfícies internas e externas das paredes existentes sem reboco e/ou que sofreram intervenções e nas paredes a serem executadas.

4.3 – Massa Corrida PVA
4.3.1 - FABRICANTE: Suvinil ou equivalente
4.3.2 - COR: Branco
4.3.3 - APLICAÇÃO: em todas as paredes internas, tetos e forros de gesso, onde não houver especificação de revestimento cerâmico ou textura.

46.4 - Cerâmica – Cetim Bianco – Retificado ou equivalente
4.4.1- MATERIAL: Cerâmica
4.4.2– MARCA: Portobello
4.4.3 - MODELO: Cetim Bianco Mate Linha White Home – Cod. 26110E ou equivalente
4.4.4- DIMENSÕES: Placas 30x60cm - Retificado.
4.4.5- BASE: o reboco deverá estar em perfeitas condições para que a colocação do revestimento cerâmico seja feita sem falhas.
4.4.6- ESPESSURA DAS JUNTAS: 1 mm
4.4.7- REJUNTE: utilizar rejunte PortoKoll P-Flex, ou equivalente na cor Cinza Platina. Deverá ser feito teste de tonalidade do rejunte com um tom acima e um tom abaixo do especificado para definição com o SESC.
A limpeza do excesso de material que sobra sobre a cerâmica, deve ser efetuada com um taco de madeira envolvido por um pedaço de pano macio, de forma que este não fique fofo, o que ocasiona um afundamento do rejuntamento. Portanto, não podem ser usados na limpeza, outros materiais que provoquem o afundamento, como esponjas, etc.
4.4.8- COLOCAÇÃO: dispor as placas de cerâmica em ângulo de 90º, obedecendo alinhamento das juntas do piso. Deverão ser assentados com argamassa colante, aplicada com desempenadeira dentada de aço. A espessura máxima deverá ser de 7mm. O revestimento deverá ser assentado conforme especificações do fabricante. Após a aplicação, deve-se promover uma limpeza com um pano levemente umedecido com água.
4.3.8 – OBSERVAÇÃO: Os encontros das peças cerâmicas, devem ser em meia-esquadria (45º).
4.4.9-APLICAÇÃO: Em todos os sanitários e vestiários, DML, copa dos funcionários, gêneros alimentícios, cocção, higienização, lactário e higienização do lactário da creche , fraldário.

46.5 - Cerâmica – KREA MIAMI ACQUA – Retificado ou equivalente
4.4.1- MATERIAL: Cerâmica
4.4.2– MARCA: Portobello

4.4.3 - MODELO: KREA Miami Acqua – Cod. 29714E ou equivalente
4.4.4- DIMENSÕES: Placas 10x40cm - Retificado.
4.4.5- BASE: o reboco deverá estar em perfeitas condições para que a colocação do revestimento cerâmico seja feita sem falhas.
4.4.6- ESPESSURA DAS JUNTAS: 1,5 mm
4.4.7- REJUNTE: utilizar rejunte Portobello, ou equivalente na cor Verde Moriá. Deverá ser feito teste de tonalidade do rejunte com um tom acima e um tom abaixo do especificado para definição com o SESC e aprovar com o setor de projetos.
A limpeza do excesso de material que sobra sobre a cerâmica, deve ser efetuada com um taco de madeira envolvido por um pedaço de pano macio, de forma que este não fique fofo, o que ocasiona um afundamento do rejuntamento. Portanto, não podem ser usados na limpeza, outros materiais que provoquem o afundamento, como esponjas, etc.
4.4.8- COLOCAÇÃO: dispor as placas de cerâmica em ângulo de 90º, obedecendo alinhamento das juntas do piso. Deverão ser assentados com argamassa colante, aplicada com desempenadeira dentada de aço. A espessura máxima deverá ser de 7mm. O revestimento deverá ser assentado conforme especificações do fabricante. Após a aplicação, deve-se promover uma limpeza com um pano levemente umedecido com água.
4.3.8 – OBSERVAÇÃO: Os encontros das peças cerâmicas, devem ser em meia-esquadria (45º).
4.4.9-APLICAÇÃO: Em todos os sanitários masculinos do SESC escola conforme detalhamento vista 4 e vista 3.

46.6 - Cerâmica – KREA MIAMI ROSE – Retificado ou equivalente
4.4.1- MATERIAL: Cerâmica
4.4.2– MARCA: Portobello
4.4.3 - MODELO: KREA Miami Rose – Cod. 29705E ou equivalente
4.4.4- DIMENSÕES: Placas 10x40cm - Retificado.
4.4.5- BASE: o reboco deverá estar em perfeitas condições para que a colocação do revestimento cerâmico seja feita sem falhas.
4.4.6- ESPESSURA DAS JUNTAS: 1,5 mm
4.4.7- REJUNTE: utilizar rejunte Portobello, ou equivalente na cor Bege Rose. Deverá ser feito teste de tonalidade do rejunte com um tom acima e um tom abaixo do especificado para definição com o SESC e aprovar com o setor de projetos.
A limpeza do excesso de material que sobra sobre a cerâmica, deve ser efetuada com um taco de madeira envolvido por um pedaço de pano macio, de forma que este não fique fofo, o que ocasiona um afundamento do rejuntamento. Portanto, não podem ser usados na limpeza, outros materiais que provoquem o afundamento, como esponjas, etc.
4.4.8- COLOCAÇÃO: dispor as placas de cerâmica em ângulo de 90º, obedecendo alinhamento das juntas do piso. Deverão ser assentados com argamassa colante, aplicada com desempenadeira dentada de aço. A espessura máxima deverá ser de 7mm. O revestimento deverá ser assentado conforme especificações do fabricante. Após a aplicação, deve-se promover uma limpeza com um pano levemente umedecido com água.
4.3.8 – OBSERVAÇÃO: Os encontros das peças cerâmicas, devem ser em meia-esquadria (45º).
4.4.9-APLICAÇÃO: Em todos os sanitários femininos do SESC escola conforme detalhamento vista 1 e vista 2.

5 –PISOS

5.1 - Contrapiso Externo

5.1.1 - MATERIAL: Concreto Simples
5.1.2 - ESPESSURA FINAL: mínimo 7 cm
5.1.3 – OBSERVAÇÃO: Deverá ser executado contrapiso de concreto simples, com adição de aditivo impermeabilizante “Sika 1”, na proporção de 1:25 (1 de Sika para 25 partes de água). O material utilizado para o aterro deverá ser de boa qualidade, sem detritos vegetais e distribuído em camadas regulares de aproximadamente 30 cm, molhadas e apiloadas, devendo-se acrescentar, logo após o aterro, uma camada de no mínimo 5 cm de brita.
5.1.4- APLICAÇÃO: Nas áreas externas onde há especificação de calçadas, como base para assentamento de pisos (Solário).

5.4 - Piso Vinílico

5.4.1- Material: Piso Vinilico Tarkett Fademac. Linha Ambienta - Acabamento Rústico.
5.4.2- FABRICANTE: Tarkett Fademac ou equivalente.
5.4.3- DIMENSÕES: Réguas de 184x900cm.
5.4.4- COR: Cinnamon.
5.4.5- INSTALAÇÃO: A instalação deve ser executada por mão-de-obra especializada e utilizando Tarkomasa e demais produtos e técnicas orientadas pelo fabricante.
5.4.6-APLICAÇÃO: Em todas as salas da creche, biblioteca, idoso empreendedor, PHE1, PHE2, circulação, sala de descanso dos colaboradores.

5.6- Porcelanato – VIA DURINI OFF WHITE 60X60 NAT RET

5.6.1- MATERIAL: Porcelanato
5.6.2– MARCA: Portobello ou equivalente
5.6.3 - MODELO: Via durini off white - Cod. 201668E
5.6.4- DIMENSÕES: 60x60 - retificado
5.6.5- BASE: o contrapiso deverá estar perfeitas condições para que a colocação do piso cerâmico seja feita sem falhas.
5.6.6- ESPESSURA DAS JUNTAS: 1,5mm
5.6.7- REJUNTE: utilizar rejunte PortoKoll L-Flex, na cor cinza platina. Deverá ser feito teste de tonalidade do rejunte com um tom acima e um tom abaixo do especificado para definição com o SESC.
A limpeza do excesso de material que sobra sobre a cerâmica, deve ser efetuada com um taco de madeira envolvido por um pedaço de pano macio, de forma que este não fique fofo, o que ocasiona um afundamento do rejuntamento. Portanto, não podem ser usados na limpeza, outros materiais que provoquem o afundamento, como esponjas, etc.
5.6.8- COLOCAÇÃO: dispor as placas de cerâmica em ângulo de 90º, obedecendo alinhamento das juntas do revestimento cerâmico das paredes quando houver. Deverão ser assentados com argamassa colante, aplicada com desempenadeira dentada de aço. A espessura máxima deverá ser de 7mm. O revestimento deverá ser assentado conforme especificações do fabricante. Após a aplicação, deve-se promover uma limpeza com um pano levemente umedecido com água.
5.5.8-APLICAÇÃO: Vestiários, banheiros, copa colaboradores, conforme planta de paginação de pisos

5.11- Piso Emborrachado Monolítico

5.11.1- MATERIAL: Grânulos de pneu reciclado em sua base e acabamento colorido de Borracha SBR em sua superfície.

5.11.2- DESCRIÇÃO: Piso de segurança, próprio para área de recreação, atóxico, antiderrapante, drenante, de alta resistência, maior resistência ao calor e a oxidação. Com sistema de amortecimento que absorve impacto através da dissipação da energia cinética e deformação localizada
5.11.2- BASE: terra compactada
5.11.2- DIMENSÕES: Moldado "in loco", sem emendas , com 40mm de espessura.
5.11.2- OBSERVAÇÕES: Certificado pela norma NBR16071
5.11.5- CORES: Verde, azul e laranja, conforme detalhamento.
5.11.5-APLICAÇÃO: Solário externo, conforme indicado em projeto.

5.12 - Pisos e Revestimentos Cerâmicos/Porcelanatos – Peças de Reposição
5.12.1 – Ao final da obra deverão ser deixados, como peças de reposição, os pisos e revestimentos usados. Este material deverá ser entregue ao final da obra, em caixas fechadas e quantidade conforme planilha, e será considerado como parte da medição final.

5.13 – Piso elevado Modular – Engflex
MATERIAL: Piso Elevado
MARCA: engeflex
MODELO: Piso próprio para CPD
DIMENSÕES: 600 x 600 x 30 mm
Acessórios: Fornecer todos os acessórios necessários para a sua instalação, seguir orientação do fabricante.
ACABAMENTO: Piso vinílico Tarkett Fademac – Linha Sixty – cor Sena 9216927 - Dimensões: Placas 600x600x2mm
APLICAÇÃO: Na sala de CPD.

6 – COBERTURAS E FORROS

6.3 – Forro de Gesso Acartonado
6.3.1 - MATERIAL: Placas de Gesso Acartonado
6.3.2 - CORES: Pintura conforme especificado no item PINTURA, deste memorial
6.3.3 - DIMENSÕES: Conforme indicado em projeto.
6.3.4 - ACABAMENTO: Conforme indicações do fabricante.
6.3.5 - ESTRUTURA: Através de estrutura metálica fixada na laje.
6.3.6 - APLICAÇÃO: Nos Ambientes indicados na planta de forro e detalhamento.

7 - ESQUADRIAS E VIDROS

As esquadrias serão de Madeira "Angelim" e alumínio de acordo com o projeto de detalhamento.

Todas as esquadrias de madeira deverão ser confeccionadas com madeira bem seca, sendo que no caso de haver qualquer empenamento no prazo de cinco anos, a empresa construtora deverá repô-las, independente de quem as tenha fornecido, sem quaisquer ônus para o SESC, inclusive no que diz respeito a acabamentos, etc.

Todas as esquadrias de correr serão com duplas roldanas instaladas na parte superior das folhas, onde correrão em calhas fixadas e embutidas na caixa superior da forra.

As esquadrias deverão possuir todos acessórios necessários para obedecer as normas técnicas da ABNT, garantindo um limite mínimo de estanqueidade a água (evitando infiltração d'água) e suportar as pressões dos ventos (evitando ruídos).

7.1 – PORTAS

9.1.1 – Portas de madeira

Material: As portas externas serão em madeira maciça do tipo "Angelim,", com 35 mm de espessura, e demais dimensões conforme especificadas em Projeto de Detalhamento, não sendo admitida a presença de brancais ou outras falhas, tais como, furos de brocas, etc.

As portas internas serão do tipo contraplacada, semi-ôca, com 35 mm de espessura e demais dimensões conforme o projeto e não deverão apresentar sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos. O enquadramento do núcleo das portas será constituído por montantes e travessas.

Dimensões: Verificar Quadro de Esquadrias constante no Projeto.

Os montantes do enquadramento do núcleo terão largura tal que permita, de um lado, o embutimento completo das fechaduras e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças em madeira maciça.

Vistas: As portas internas terão vistas (alisares) nas duas faces, as externas receberão vistas apenas na face interna. Estas vistas serão de madeira do tipo "Angelim", com espessura: 1,5 cm e largura de 7 cm, conforme detalhamento de esquadrias. A fixação das vistas à forra deve ser feita com pregos sem cabeça, cravados de forma que fiquem levemente mais fundos que a superfície da madeira, devendo ser escondidos com uma mistura feita com pó de lixa da mesma madeira e selador. Deverá possuir uma borda arredondada para encaixar com o rodapé.

Ferragens: As portas deverão ser fornecidas com as seguintes ferragens:

1) Portas de Abrir – uma folha WC: Fechaduras de embutir - Modelo 607 AEE – com roseta e maçaneta – Fabricante LA FONTE ou equivalente.
2) Portas de Abrir – uma folha: Fechaduras de embutir – Roseta com maçaneta Americana - Modelo Contemporânea, Acabamento Cromo-Acetinado, Fabricante PADO ou equivalente.
3) Portas de Abrir – duas folhas: Fechaduras de embutir – Roseta com maçaneta Americana - Modelo Contemporânea, Acabamento Cromo-Acetinado, Fabricante PADO ou equivalente. Fecho tipo unha, Fabricante ALIANÇA, embutido na parte inferior de uma das folhas.
4) Portas Vai-Vem – duas folhas: Dobradiça para porta Vai-vem e chapa de inox (padrão aisi-304, liga 18.8, cr.ni ou equivalente) 20x100cm, espessura mínima de 2 mm, nas duas faces.
5) Portas de Correr uma folha: Fechadura de embutir, tipo bico de papagaio, Ref 450 LA , com roseta, Fabricante PADO ou equivalente. Puxador interno linha contemporâneo com roseta em caixa, Referência 403 AC, fabricante PADO ou equivalente. Puxador externo tipo concha. Fecho tipo unha, Fabricante ALIANÇA, embutido na parte inferior de uma das folhas.
6) Portas de Madeira Lisa com Visor (50x50): uma folha: Fechaduras de embutir – Roseta com maçaneta Americana - Modelo Contemporânea, Acabamento Cromo-Acetinado, Fabricante PADO ou equivalente.
7) Porta de Madeira Lisa com visor duas folhas (50x50): Fechaduras de embutir – Roseta com maçaneta Americana - Modelo Contemporânea, Acabamento Cromo-Acetinado, Fabricante PADO ou equivalente. Fecho tipo unha, Fabricante ALIANÇA, embutido na parte inferior de uma das folhas.

Deverão ainda ser fornecidos todos os acessórios necessários para um funcionamento de todas as portas.

Devem ser colocadas três dobradiças em aço inox no tamanho 3" x 3 ½" em cada porta externa; nas internas as dobradiças serão de 3" x 3". Nas portas das divisórias dos sanitários serão de 3 x 2 ½". Sendo os parafusos de aço inoxidável.

As fechaduras devem ser do tipo externa (para chave do tipo "Yale") com maçaneta e roseta em acabamento acetinado, exceto a do BWC .

Para as portas de correr deverá ser previsto a utilização de trilhos de alumínio 3,5 cm x 3,5 cm embutidos, roldanas duplas de nylon(Roldana - código ROLR28N4AL – Fabricante UDINESE ou equivalente) e guias também em alumínio e que não deverão servir de obstáculo nas passagens das portas, devendo ficar totalmente oculto quando a porta estiver aberta.

A altura das maçanetas em relação ao piso acabado será de 1,00 m, considerando-se o eixo daquelas.

As ferragens serão colocadas e fixadas de modo que seus rebordos e encaixes tenham sua forma exata, sem folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

As portas P4 receberão barras de apoio e chapa de inox (padrão aisi-304, liga 18.8, cr.ni) 15x80cm e 40x80cm espessura mínima de 2 mm em ambas as faces, conforme projeto de detalhamento.

APLICAÇÃO: Conforme esquadrias indicadas em projeto.

7.1.2 – Portas de Vidro Temperado

Material: Vidro Temperado – 10mm - Incolor

Dimensões: Verificar Quadro de Esquadrias constante no Projeto.

Ferragens: As portas deverão ser fornecidas com as seguintes ferragens:

1) Portas de Abrir – duas folhas: Mola de piso, Fechadura de embutir, fecho tipo unha na parte inferior de uma das folhas e puxador.

Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários para um funcionamento de todas as portas.

As fechaduras devem ser do tipo externa (para chave do tipo "Yale") com maçaneta e roseta em acabamento acetinado.

2) A fechadura será colocada na peça (folha) da direita. A visualização da porta nesta descrição é pela sua face interna. As duas peças deverão possuir puxadores tipo haste de 80cm, diâmetro 1", fixado sobre chapa de inox (padrão aisi-304, liga 18.8, cr.ni ou equivalente) 20x100cm, espessura mínima de 2 mm, nas duas faces, a ser colada sobre o vidro.

A altura das maçanetas em relação ao piso acabado será de 1,00 m, considerando-se o eixo daquelas.

As ferragens serão colocadas e fixadas de modo que seus rebordos e encaixes tenham sua forma exata, sem folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

APLICAÇÃO: Conforme esquadrias indicadas em projeto.

APLICAÇÃO: Conforme esquadrias indicadas em projeto.

7.2 – JANELAS

7.2.1 – Janelas de alumínio

Material: As esquadrias serão em alumínio anodizado na cor branca com uma camada de anodização A-18 com espessuras de 16 a 20 microns, as dimensões conforme especificadas em Projeto. Os perfis em alumínio serão da linha Gold da Alcoa. Não serão aceitos as esquadrias que estiverem em desacordo com as especificações ou em desacordo com as normas da ABNT, atualmente vigentes.

Dimensões: Verificar Quadro de Esquadrias constante no Projeto de Detalhamento.

EXECUÇÃO:

- Em todas as esquadrias de alumínio serão utilizados contra-marcos de alumínio.
- As folhas moveis serão dotadas de escovas de nylon para vedação.

- Nas janelas basculantes cada articulação será provida de mancais de nylon, para evitar o atrito entre o alumínio e o eixo de báscula.
- A fixação das esquadrias do concreto e à alvenaria será por meio de buchas e parafusos de aço inoxidável, todas junções serão preenchidas com mastiques silicones incolor.

Ferragens: Observar as seguintes ferragens para as janelas:

1) Janela tipo Correr – Fechadura para Janela de Correr - 3009.0170.01 / 15 – acabamento: Antique Brass (cod. 15), Fabricante SOPRANO ou equivalente.

2) Janela tipo Basculante/ Maxim-ar – Gonzo de embutir para janelas Código: GO0868 - Acabamentos: OS - Material: Zamak - Fabricante IMAB ou equivalente. Alavanca ALA612 – Código ALA612NAT – Fabricante UDINESE ou equivalente.

APLICAÇÃO: Conforme esquadrias indicadas em projeto.

7.3 – GRADES, CERCAS E PORTÕES

7.3.1 - CERCAS

Material: Estrutura em tubo galvanizado a quente Ø 2" com pintura eletrostática a pó, com tela galvanizada com cobertura plástica em PVC, arame 2,95 mm, malha 10x5 cm e demais dimensões conforme especificadas em Projeto
Altura: Verificar Quadro de Esquadrias constante no Projeto.
Cor: Verde
APLICAÇÃO: Indicado em Projeto.

7.3.2 – PORTÕES

Material: Estrutura em tubo galvanizado a quente Ø 2" com pintura eletrostática a pó, com tela galvanizada com cobertura plástica em PVC, arame 2,95 mm, malha 10x5 cm e demais dimensões conforme especificadas em Projeto
Dimensões: Verificar Quadro de Esquadrias constante no Projeto.
Cor: Verde
APLICAÇÃO: Indicado em Projeto.

7.4 – VIDROS

Os vidros utilizados nas portas e janelas virão acompanhados por todas as ferragens necessárias (dobradiças, fechaduras, etc).

7.4.1 - Vidro liso

- Cor: incolor
- Espessura: 4 mm
- Fabricante: Cia Vidraçaria Santa Marina, ou equivalente
- APLICAÇÃO: Conforme Projeto.

7.4.3 - Vidro Temperado – 6, 8 e 10 mm

- Cor: Incolor
- Espessura: 6, 8 e 10 mm
- Fabricante: Cia Vidraçaria Santa Marina, ou similar
- APLICAÇÃO: Conforme Projeto.

8 - PINTURA

8.1 - Preparo Das Superfícies

As superfícies a serem pintadas devem estar firmes, limpas, secas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas devem ser retiradas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com água e detergente. Superfícies mofadas devem ser lavadas com água e água sanitária na proporção 1:1, enxaguando em seguida. Será eliminada qualquer espécie de brilho, utilizando-se lixa adequada. As imperfeições da parede devem ser corrigidas com aplicação da mesma argamassa do reboco. As pequenas imperfeições não devem ser corrigidas com massa corrida para que não haja desuniformidade do revestimento

8.2 - Superfícies Rebocadas

As superfícies devem estar bem curadas, processo que demora aproximadamente 28 dias. Estas receberão uma demão de selador acrílico e em seguida duas demãos de tinta acrílica padrão *Premium* das marca " Coral, Suvinil ou Sherwin – Willians" nas cores especificadas e indicadas em projeto.

8.2.1 - Acrílico – CINZA DE GRIFE

- FABRICANTE: Coral - Linha Premium ou equivalente
- COR: Cinza de Grife - ref. 50YY 63/041 (266)
- ACABAMENTO: Acetinado
- APLICAÇÃO: Na pintura geral, conforme indicado em projeto.

8.2.2 – Acrílico – PIRINEUS

- FABRICANTE: Suvinil - Linha Premium ou equivalente
- COR: Pirineus (130)
- ACABAMENTO: Acetinado
- APLICAÇÃO: Nas paredes das salas de atividade 1 e 2 da creche e sala de aula educação infantil 2 anos, nas paredes indicadas em projeto.

8.2.3 - Acrílico – BRANCO NEVE

- FABRICANTE: Coral Linha DECORA ou equivalente
- COR: Branco Neve
- ACABAMENTO: Fosco.
- APLICAÇÃO: Em todas as lajes de cobertura e forro de gesso acartonado.

8.2.4 – Massa Corrida PVA

- FABRICANTE: Suvinil - Linha Premium ou equivalente
- COR: Branco
- APLICAÇÃO: em todas as paredes internas, tetos e forros de gesso acartonado.

8.2.5 – Selador

- FABRICANTE: Suvinil ou equivalente
- COR: Branco
- APLICAÇÃO: em todas as paredes internas e forro de gesso, como base para a pintura.

8.2.6- Epóxi:

- ROSA CAPRI
- FABRICANTE: Coral ou equivalente
- COR: Rosa Capri (70RR 19/190)
- ACABAMENTO: Fosco
- APLICAÇÃO: em todas as divisórias internas sob azulejo, nos sanitários femininos da escola infantil.

- ROSA PENÉLOPE
- FABRICANTE: Coral ou equivalente
- COR: Rosa penélope (30YR 83/029)
- ACABAMENTO: Fosco
- APLICAÇÃO: em todas paredes sob azulejo, nos sanitários femininos da escola infantil.

- RETIRO TRANQUILO
- FABRICANTE: Coral ou equivalente
- COR: Retiro Tranquilo (50GY 74/073)
- ACABAMENTO: Fosco
- APLICAÇÃO: em todas paredes sob azulejo, nos sanitários masculinos da escola infantil.

- Sálvia de verão
- FABRICANTE: Coral ou equivalente
- COR: Rosa Capri (50GY 26/155)
- ACABAMENTO: Fosco
- APLICAÇÃO: em todas as divisórias internas sob azulejo, nos sanitários masculinos da escola infantil.

8.3 - Superfícies de Madeira

As madeiras terão suas superfícies lixadas até que se apresentem totalmente lisas. Após a eliminação do pó, será aplicada nas madeiras virgens uma demão de selador, novamente lixadas, para que sejam aplicadas duas demãos de tinta esmalte sintético na cor especificada.

8.3.1 – Verniz Maritmo

- FABRICANTE: Coral – Linha Coramar ou equivalente
- COR: Incolor
- ACABAMENTO: Acetinado
- APLICAÇÃO: Em todas esquadrias de madeira.

9 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – Recomendações do SESC

9.1 – Rede Elétrica – Descrições Gerais

A empresa deverá executar as instalações elétricas e comunicações conforme projeto e memorial específico e em anexo.

Deverão ser fornecidos todos os materiais e componentes necessários para uma perfeita realização da mesma. Cabe salientar ainda que, qualquer alteração de projetos deverá ser previamente analisada e aprovada pelo Setor de Projetos e Obras, quando só então será liberada para a execução.

A execução das instalações elétricas deverá obedecer às seguintes especificações:

9.2 - Eletrodutos

- Todos os eletrodutos embutidos no piso, parede ou teto serão do tipo corrugado, com seção nominal apropriadas a necessidade do projeto, de fabricação Tigre.
- Os eletrodutos Externos serão do tipo Kanaflex, de fabricação Kanaflex, com seção nominal apropriadas a necessidade do projeto para energia elétrica. Estes receberão envelope de concreto quando houver transposição de via de acesso de veículo.
- Todos eletrodutos aparentes ou sobre forro de gesso deverão ser do tipo rígido, com seção nominal apropriadas a necessidade do projeto, de fabricação Tigre.
- Eletrodutos Os eletrodutos quando aparentes na subestação serão de ferro galvanizado, quando embutidos ou enterrados serão de PVC rígido antichama, rosqueáveis e fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas. A bitola mínima a ser utilizada será de 20mm (3/4")
- Deverão ser fornecidos todos os quadros com barramento e disjuntores do tipo DIN.

9.3 - Quadros de distribuição:

Centros de Distribuição (CD) e Disjuntores O CD será de embutir ou de sobrepor conforme indicado em projeto, deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro. Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-40. Poderão ser metálicos ou de PVC. Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos).

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo "C" (5 a 10 x In), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, verificar o nível de curto. 87 A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros e copa com cubas, etc.) deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA, bipolar tetrapolar, conforme o caso.

Os equipamentos elétricos como chuveiros, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria a abertura do dispositivo DR

9.4 - Aterramento:

O aterramento dos quadros de distribuição será proveniente do BEP instalado no interior da cabine de medição e será composto por cabo de cobre 120mm² 0,6/1kV EPR (isolação verde), lançado juntamente com o alimentador geral, conforme descrito em projeto.

Supressores de Surto de Baixa Tensão Para uma proteção adicional das instalações elétricas dentro da edificação contra surtos de tensão provenientes de descargas atmosféricas ou manobras elétricas executadas pela concessionária de energia deverão ser utilizados supressores de surto de baixa tensão para as fases e para o neutro. Tipo não regenerativos (varistores), classe C, com capacidade para 15 kA de corrente nominal de descarga e 40kA para a máxima corrente de descarga, capacidade de ruptura de 10kA para curtos-circuitos, tempo de resposta menor que 25ns para uma frente de onda característica 8/20µs. A tensão de isolamento nominal deverá ser compatível com a tensão local. Deverão ser

instalados nos centros de distribuição, ligados em paralelo com o cabo de alimentação geral do quadro e o barramento de terra.

9.5 - Tomadas e interruptores:

Todas as tomadas e interruptores serão da marca PIAL, modelo Pial Plus;

Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral foram previstas tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250V). Para a alimentação de microcomputadores e equipamentos eletrônicos sensíveis, foram previstos circuitos exclusivos, sendo que suas tomadas serão do tipo 2P+T (15A/250V). Para a alimentação dos equipamentos de ar condicionado de janela foram previstas tomadas de força 2P+T (15/250V) trÊs pinos chatos. Todas as tomadas deverão ser conforme as normas NBR e possuir certificação de produto.

Interruptores: Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Serão dos tipos simples, duplo, bipolar, triplo, paralelo.

9.6 - Fios:

Fios: Instalações Gerais Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama (Afumex da Prismyan); os sem especificação e com isolamento para 600/1000V do tipo anti-chama (Afumex da Prismyan) quando sujeito a instalações na presença de umidade (enterrados), em leitos e sujeitos a esforços mecânicos na hora da enfiação. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5mm2 para circuitos de força e o fio terra.

Interligações Entre Transformador, QGBTs e Gerador Para as interligações: - Transformador ao QGBT - QGBT ao QTA - QTA ao Gerador Para estas interligações deverão ser utilizados cabos de cobre com isolação em EPR/XLPE do tipo anti-chama.

Observações Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- AZUL CLARO PARA OS CONDUTORES DO NEUTRO;
- VERDE PARA OS CONDUTORES DE PROTEÇÃO (TERRA);
- VERMELHO PARA OS CONDUTORES DA FASE R;
- BRANCO PARA OS CONDUTORES DA FASE S;
- PRETO PARA OS CONDUTORES DA FASE T;
- MARROM PARA OS CONDUTORES DE RETORNO;

No caso de cabos com bitola 6 mm² ou superior, poderão ser utilizados cabos com isolação na cor preta marcados com fita isolante colorida em todos os pontos visíveis (quadros de distribuição, caixas de saída e de passagem). Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As emendas deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita tipo auto fusão. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem. O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO (Prismyan, Reiplas, Alcoa).

9.2 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – Luminárias

Luminárias

LM01 Luminária de EmbutirLED com difusor em acrílico leitoso.
Corpo em chapa de aço tratada com pintura eletrostática microtexturizada.
Driver incluso. 4000k - 37W - 3770 lm

Referência: LHT43-E4000840.
Marca: Lumicenter ou equivalente.
Cor: Branca.
Dimensões: 61,7x61,7x10,0 cm (LxPxA)
Imagem:



LM 02 Luminária de embutir de LED – EF51-E11100840

Luminária de EmbutirLED com difusor em acrílico leitoso.
Corpo em alúminio com pintura eletrostática microtexturizada.
Driver incluso. 4000k - 37W - 3770 lm
Referência:EF51-E11100840
Marca: Lumicenter ou equivalente.
Cor: Branca.
Dimensões26x26x10 cm (LxPxA)
Imagem:



LM 03 Luminária de sobrepor LHT22-S7000840

Luminária de sobrepor Herméticaem policarbonato injetado, vedação através de borracha de poliuretano e presilhas em policarbonato reforçado com fibra de vidro. Difusor em policarbonato transparente prismático.
Referência:LHT22-S7000840
Marca: Abalux ou equivalente.
Cor: Branca
Dimensões:14.5x127x11cm(LxPxA)
Imagem:



MEMORIAL ELETRICO

Projeto
Disciplina: Projeto elétrico
Proprietário: Serviço Social do Comércio – Sesc - SC
Endereço: Rua Itaiópolis, 470 –América- 89204-100– Joinville/SC
Padrão de entrada: Não será alterado a entrada existente, sendo que serão mantidos os quadros existentes.

Normas técnicas
Na elaboração do presente projeto foram observadas as seguintes normas técnicas;

- Norma técnica de entrada de serviço de instalações elétricas de unidades consumidoras individuais da CELESC – NT – N-321.0001
- Norma Técnica Celesc DPSC / NT -03
- NBR 5410/2008
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013

Não será necessário alterações na entrada de serviço.
Serão mantidos os quadros existentes e mantidos os cabos de alimentação e disjuntores gerais dos mesmos, pois com as alterações dos circuitos não refletiram em aumento de carga instalada dos quadros.

Queda de Tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Queda de tensão admissível

Total (%)	7
Alimentação (%)	4
Iluminação (%)	4
Força (%)	4
Controle (%)	1

Temperatura ambiente

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator decorreção por temperatura. O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para o dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Temperatura ambiente

Ambiente (ºC)	30
Solo (ºC)	20

Recomendações Gerais

O objetivo desta especificação é definir as características dos materiais e/ou equipamentos a serem aplicados nas instalações elétricas da edificação em questão.
Os critérios de execução de serviço quando não forem mencionados deverão seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT e em especial as recomendações das seguintes normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5413:1992 – Iluminância de interiores;

Materiais e/ou equipamentos com marcas e modelos indicados servem apenas para caracterizar a qualidade e performance de operação esperada. No entanto pode-se optar por outras marcas ou modelos desde que comprovadamente sejam equivalentes em termos técnicos, operacionais e com aprovação da fiscalização.

Quadros de distribuição
Todos os quadros deverão ser em chapa de aço, com porta e chave e espelho interno para proteção das partes vivas, e classe de proteção mínima IP67.
Deverão possuir todos os equipamentos indicados nos diagramas unifilares e quadros de carga.
A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior ao original do equipamento.
O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de modo algum, ter a borda inferior a menos de 0,50 m do piso acabado.
A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto contra o qual deverão ser assentes os espelhos das caixas.
Os barramentos de terra e neutro deverão ser totalmente independentes e isolados entre si, deverão ser em cobre eletrolítico, 99% de pureza, para 10kA.
Deverá conter barramento de terra e neutro dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações sendo o neutro isolado. Deverão ter identificação de cores de acordo com o especificado no diagrama unifilar. Não será instalada chave tipo faca de qualquer espécie.
Os disjuntores deverão atender as normas vigentes de fabricação.
As capacidades dos disjuntores deverão seguir o apresentado nos diagramas.
Será instalado dispositivo de proteção contra contatos acidentais (DR) de alta sensibilidade no quadro de distribuição, com valor nominal de acordo com o projeto (ver diagrama unifilar).
Será instalado dispositivo de proteção contra surtos (DPS), no quadro de distribuição, com valor nominal de acordo com o projeto (ver diagrama unifilar).

Quadro de distribuição luz e força 1 (QDG1)

Quadro existente sem alterações.

1.1 Quadro de distribuição luz e força 2 (QD1)

- Quadro existente sem alterações.

6.3Quadro de distribuição luz e força 1 (QD2)

- Quadro existente sem alteração no cabo de alimentação e disjuntor geral
- Alterações em circuitos conforme diagrama unifilar em projeto.

6.4Quadro de distribuição luz e força 1 (QD4)

- Quadro existente sem alteração no cabo de alimentação e disjuntor geral
- Alterações em circuitos conforme diagrama unifilar em projeto.

6.5Quadro de distribuição luz e força 1 (QD6)

- Quadro existente sem alteração no cabo de alimentação e disjuntor geral
- Alterações em circuitos conforme diagrama unifilar em projeto.

6.6Quadro de distribuição luz e força 1 (QD7)

- Quadro existente sem alteração no cabo de alimentação e disjuntor geral
- Alterações em circuitos conforme diagrama unifilar em projeto.

Condutores

Os condutores deverão atender as especificações da NBR's 6880 e 7288 da ABNT e normas vigentes.
Os cabos deverão ser instalados conforme indicações do projeto, e hipótese alguma admite-se a instalação de condutores aparentes ou fora de condutos.
Os cabos deverão ser desenrolados e cortados nos lances necessários, sendo que os comprimentos indicados nas listas de cabo deverão ser previamente verificados. A medida do trajeto deve ser real e não inferida por escala no projeto.
O transporte dos lances e a sua colocação deverão ser feitos sem arrastar os cabos, a fim de não danificar a capa protetora. Os raios mínimos de curvatura permissíveis devem ser observados a tabela abaixo:

Tipo de Cabo	Raio Mínimo de dobramento em múltiplo do diâmetro externo
Cabos de 750 ou 1.000 V com isolação termoplástica para energia	08
Cabos de controle com isolação termoplástica sem blindagem e armação	10
Cabos de 15 KV com blindagem ou armação	12

Tabela: Raio mínimo de dobramento de cabos.

Todos os cabos deverão ser identificados em cada extremidade com um número, de acordo com o diagrama do projeto. Os marcadores de fios deverão ser construídos de material resistente ao ataque de óleos, do tipo braçadeira. Devem ter dimensões que os impeça de sair do condutor quando este for retirado de seu ponto terminal, no caso de instalação em eletrodutos.
Os condutores deverão seguir a seguinte especificação de cores:

- Fase R – Branco
- Fase S – Preto
- Fase T – Vermelho
- Neutro - Azul-Claro
- Retorno – Amarelo
- Terra – Verde

Os cabos deverão ter as pontas vedadas para que fiquem protegidas contra a umidade durante a armazenagem e a instalação.

Todo cabo encontrado com danificação ou em desacordo com as normas e especificações deverá ser removido e substituído.
Todas as fiações deverão ser feitas de maneira a formar uma aparência limpa e ordenada.
Deverão ser deixados, em todos os pontos de ligações, comprimentos adequados de cabos para permitir as emendas que se tornarem necessárias.
Os cabos não deverão ser dobrados com raios de curvatura inferiores aos recomendados na Tabela: Raio mínimo de dobramento de cabos, apresentada acima.
A interligação entre quadros deverá ser executada através de linha elétrica composta de eletrodutos ou eletrocalhas, contendo condutores de cobre com isolação para tensões de até 1kV do tipo PVC, com a seguinte especificação:
Cabo referência Afumex 0,6/1KV, temperatura máxima de 90 ºC em serviço, 130 ºC em sobrecarga e 250 ºC em curto-circuito com condutor em fios de cobre nu, tempera mole, encordoamento extra flexível classe 5, isolação em composto termo fixo em dupla camada de borracha PVC, cobertura em composto termoplástico com base poliolefinica não halogenada, com características de não propagação e auto extinção do fogo, e baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, conforme NBR 13248/2015.
Os circuitos terminais de luz e força deverão ser executados através de linha elétrica composta por eletrocalhas, perfilados, eletrodutos corrugados embutidos ou eletrodutos de PVC rígido com rosca aparente, conforme indicação no projeto, contendo condutores de cobre com isolação para tensões de até 750V do tipo PVC, com a seguinte especificação:
Cabo referência Afumex 450/750V, temperatura máxima de 70 ºC em serviço, 100 ºC em sobrecarga e 160 ºC em curto-circuito com condutor em fios de cobre nu, tempera mole, encordoamento extra flexível classe 5, isolação em composto termo fixo em dupla camada de composto termoplástico com base poliolefinica não halogenada, com características de não propagação e auto extinção do fogo, e baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, conforme NBR 13248/2015.
De um modo geral todos os cabos deverão ser anti chama, livre de halógenos, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, com grau de pureza do cobre em 99 %, conforme prescrições da NBR 13248/2015 e NBR13570/1996.

Condutores instalados em eletrodutos

Nenhum cabo deverá ser instalado até que a rede de eletrodutos esteja completa e todos os serviços de construção que possam danificar tenham sido concluídos.
A fiação deverá ser instalada conforme indicações do projeto. Cada cabo deverá ocupar o eletroduto particular a ele designado.
Antes da instalação dos cabos, é preciso se certificar de que o interior dos eletrodutos não têm rugosidade, rebarbas e substâncias abrasivas que possam prejudicar o cabo durante o puxamento.
O lubrificante para a enfiação, caso seja necessária sua utilização, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de cobertura dos cabos, em conformidade com as recomendações de seus fabricantes.
O puxamento poderá ser manual ou mecanizado, de acordo com as recomendações do fabricante dos cabos.
No puxamento manual, normalmente usado em trechos curtos, a tração manual média deverá ser da ordem de 15 a 20 kg/pessoa.
No puxamento mecânico, normalmente usado em trechos longos, a tensão máxima permissível será de 4 kgf/mm².
Os cabos deverão ser puxados com passo lento e uniforme, evitando-se trocas bruscas de velocidade de puxamento ou inícios e paradas.

Emenda de cabos

As emendas deverão ser mecânica e eletricamente tão resistentes quanto os cabos aos quais serão aplicadas.
As emendas devem ser efetuadas com conectores de pressão ou de compressão (aperto de bico), sendo terminantemente vedada a utilização de soldas. No caso de fios sólidos até bitola de 4 mm², poderá ser empregado processo prático de torção dos condutores.
Os conectores deverão preencher os seguintes requisitos:

- Ampla superfície de contato entre condutor e conector;
- Pressão de contato elevada;
- Capacidade de manter a pressão de contato permanentemente;
- Alta resistência mecânica;
- Metais compatíveis de forma a não provocar reação do par galvânico.

Os cabos blindados ou com armaduras deverão ter suas emendas e isolações executadas rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante. Ressalte-se que as blindagens e armaduras deverão manter sua continuidade elétrica aterradas em cada extremidade da emenda.

a) Isolação das emendas
As emendas em condutores isolados deverão ser recobertas por isolação equivalente, em propriedades de isolamento, àquelas dos próprios condutores (ver alternativa embaixo:)
Os isolantes utilizados nas emendas em condutores devem ter as mesmas propriedades de isolamento dos próprios condutores.
As emendas devem ser limpas com solvente adequado, e a isolação – que será aplicada conforme as especificações que se seguem – só será executada após a secagem do solvente.

- Para condutores com isolação termoplástica, isolação se fará com fita adesiva termoplástica, com espessura duas vezes maior que a da isolação original do condutor;
- Para condutores com isolação de borracha, será feita com fita de borracha, com espessura de 1,5 vez a da isolação original do condutor.

Os cabos com isolação termoplástica poderão ter suas emendas isoladas através de mufla termoplástica fundida no local.

b) Proteção das emendas
No caso de condutores com capa protetora, sobre a isolação das emendas deverá ser aplicada uma proteção de acordo com as seguintes prescrições:

- Os condutores de capa externa de material termoplástico deverão ter suas emendas protegidas por fita adesiva termoplástica aplicada com uma espessura igual à da capa original. Esse procedimento é dispensado no caso de emendas executadas com mufla termoplástica fundida no local.
- Os condutores com isolação de borracha e capa externa de neoprene deverão ter suas emendas protegidas por fita de neoprene aplicada com uma espessura igual à da capa original. Após a confecção da proteção, esta deverá ser envolvida por fita anídrica e pintada com tinta para cabo (verniz impermeabilizante).

Para segurança da utilização das instalações, deverá ser executado teste de isolação em todos os circuitos, as medidas devem estar acima de 0,25 megaohms.
Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização, testes realizados em corrente contínua.

Iluminação
O sistema de iluminação deverá ser em 220V F+N, sendo que todas as luminárias deverão ser aterradas.
Tanto o arranjo, bem como a quantidade das luminárias foi definido através da norma NBR5410, cálculo luminotécnico e layout.

Caixas de passagem para tomadas e disjuntores

Caixas de passagem embutidas
As caixas de passagem e derivação embutidas nas lajes deverão ser firmemente fixadas nas formas.
As caixas embutidas nas paredes deverão facear o acabamento do revestimento de alvenaria, de modo a não resultar em excessiva profundidade depois do revestimento.
Somente os olhais das caixas destinados a receber ligação de eletrodutos poderão ser abertos.
Salvo indicação em contrário expressa no projeto, as cotas das caixas de paredes em relação ao nível do piso acabado serão as seguintes:

- Teto: Altura pode variar conforme o nível do forro do ambiente;
- Alta: 2,20m do piso acabado;
- Média: 1,20m do piso acabado
- Baixa: 0,30m do piso acabado

As caixas de interruptores, quando próximas dos batentes das portas, terão 0,10 m de afastamento destes.
Diferentes caixas de um mesmo compartimento serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado.
Os pontos de luz dos tetos deverão ser rigorosamente centrados ou alinhados nos respectivos compartimentos.

Caixas de passagem aparentes

Caixas e conexões deverão ser montadas de acordo com o estabelecido em projeto, obedecendo-se às instruções dos fabricantes.
No caso de tampas roscadas de caixas, será obrigatório o emprego de pasta inibidora (ou lubrificante), sob recomendação do fabricante, com a finalidade de impedir o engripamento por oxidação.
Deve-se dar acabamento às roscas dos eletrodutos, tendo em vista o risco de danificação das roscas das caixas ou das conexões. O rosqueamento e aperto deverá ser compatível com os materiais empregados, devendo-se tomar cuidado especial com as conexões de aço e alumínio.
Nos pontos em que ocorrer presença de água (por infiltração ou condensação) será necessário instalar drenos.
As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo-se não só o alinhamento, mas também um afastamento adequado de obstáculos que dificultem o rosqueamento da parte móvel. No caso de lances verticais, a parte móvel deverá ficar no lado superior.
No caso de juntas seladoras, o enchimento com massa especial somente poderá ser feito após conveniente vedação (aplicando-se cordão de amianto) entre condutores e selo, de modo a impedir o escorrimento da massa para o interior do eletroduto ou equipamento. A espessura da massa de vedação não poderá ser inferior ao valor do diâmetro nominal do eletroduto.

Caixas de passagem de alvenaria e concreto

Especial atenção deverá ser dada aos acessórios que estão dentro das caixas, quais sejam, suportes para cabos, puxadores e outros, pois devem ser colocados exatamente de acordo com o projeto.
Quando a caixa de passagem for de concreto armado, as janelas deverão ser cheias de tijolos de barro, a fim de que, quando da construção da rede de eletrodutos, elas possam ser facilmente removidas.
Deve-se providenciar, antes da concretagem, a instalação de tomada para terra dentro da caixa de passagem.
Durante as escavações para a execução das caixas, o material de baixa capacidade de suporte (argila orgânica, etc.) eventualmente encontrado na cota prevista, deverá ser removido e substituído por material adequado, que será compactado em camadas de, no máximo, 0,20 m de espessura. Essa substituição deverá ser feita até uma profundidade a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.
No fundo da caixa, deverá haver um lastro de 0,10 a 0,15 m de brita compactada.
No caso de existir lençol freático, as caixas deverão ser herméticas e, tanto a laje de fundo quanto as suas paredes serão impermeabilizados. Deverão ainda dispor de drenos por tubos.

Tomadas
As tomadas poderão ser posicionadas em caixas de embutir ou de sobrepor, deverá ser respeitado as prescrições do projeto, deverão atender a ABNT NBR NM 60.884.
As tomadas deverão ser modulares, possuir suporte e placa em material termoplástico auto extinguível e de alto desempenho com acabamento liso na cor branca.
A placa deverá ser de encaixe no suporte, não sendo permitido parafusos aparentes.
As tomadas foram distribuídas tomando como base a planta layout definida pela arquitetura, onde a locação de cada ponto foi definida pela localização de cada equipamento informado.
As alturas padrão para a instalação das tomadas são:

- Baixa: 0,30 m do piso acabado;
- Média: 1,20 m do piso acabado;
- Alta: 2,20 m do piso acabado;
- Teto: Altura pode variar conforme o nível do forro do ambiente;

A potência de cada ponto foi definida conforme informações de fabricantes dos equipamentos informados no projeto arquitetônico.
Todas as tomadas de uso geral e com potência máxima de 2000 Watts deverão ser do tipo hexagonal 2P+T 10 A, sendo que todas as tomadas com altura baixa e média localizadas em áreas molhadas ou propicias a jatos d'agua deverão possuir nível de proteção mínimo IP44.
Para aparelhos elétricos de aquecimento (resistivos) como chuveiros, torneiras elétricas, aquecedores, chapas elétricas etc, ou com potência superior a 2000 Watts, salvo as exceções de fabricantes, não deverão ser utilizados tomadas, mas sim caixas de ligação, onde a ligação do aparelho com o circuito deverá ser executada no interior da caixa através de conectores (bornes) apropriados, ou ainda de modo direto, conforme corrente e seção do cabo, as caixas de ligação deverão ser isoladas por placa do tipo cega.





Tomada 2P + T 2 módulos

Tomada 2P + T 1 módulo



Borne de ligação em cerâmica 10mm para chuveiro

Interruptores

Os interruptores poderão ser posicionados em caixas de embutir ou de sobrepor, deverá ser respeitado as prescrições do projeto, devem atender a ABNT NBR NM 60.669.
Os interruptores deverão ser modulares, possuir suporte e placa em material termoplástico auto extinguível e de alto desempenho com acabamento liso na cor branca.
A placa deverá ser de encaixe no suporte, não sendo permitido parafusos aparentes.
Os interruptores foram posicionados de modo estratégico buscando atender o melhor fluxo interno de acendimento e ou desligamento das lâmpadas.
As alturas padrão para a instalação dos interruptores é:

- Média: 1,20 m do piso acabado;

Os interruptores podem sem do tipo simples ou paralelo com teclas de 1 a 3 em caixa de embutir ou sobrepor 4 x 2.
Também pode ocorrer conjuntos de tomadas com interruptores na mesma caixa.



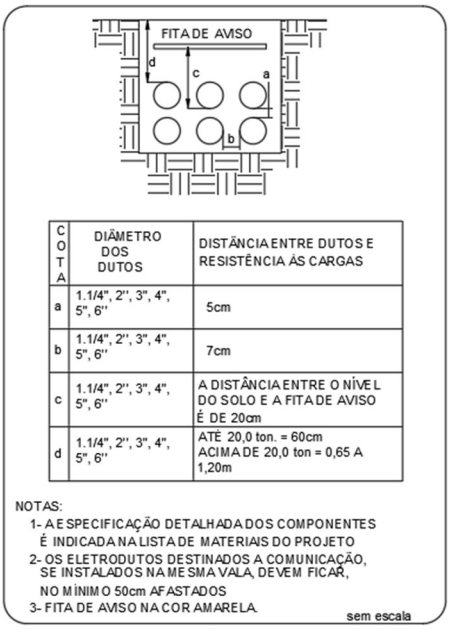
Interruptor 1 tecla



Interruptor 2 teclas + tomada 2P + T

Eletrodutos, Eletrocalhas e perfilados

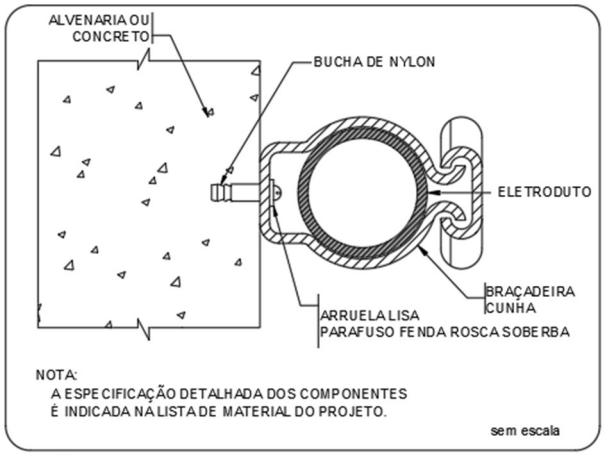
No projeto foram especificados eletrodutos de PVC corrugados do tipo leve, tipo pesado, e PVC rígido roscado, além de eletrocalhas metálicas perfuradas 100 x 100 mm e perfilados 38x38mm.
A locação, diâmetros e quantidade dos eletrodutos corrugados devem obedecer ao projeto elétrico.
Todo eletroduto enterrado deverá possuir envelopamento de concreto.
Todos os eletrodutos rígidos deverão possuir seção mínima de 3/4", interligação entre os elementos deverá ser feita através de conduletes de PVC, através de roscas, buchas e arruelas apropriadas. Os eletrodutos deverão ser afixados a parede ou teto através de braçadeiras cunhas.



COTA	DIÂMETRO DOS DUTOS	DISTÂNCIA ENTRE DUTOS E RESISTÊNCIA ÁS CARGAS
a	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	5cm
b	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	7cm
c	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	A DISTÂNCIA ENTRE O NÍVEL DO SOLO E A FITA DE AVISO É DE 20cm
d	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	ATÉ 20,0 ton. = 60cm ACIMA DE 20,0 ton = 0,65 A 1,20m

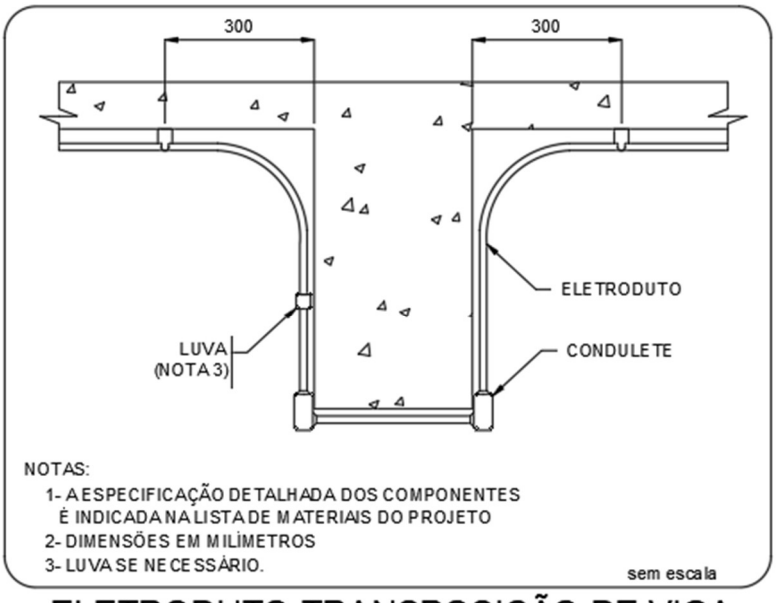
NOTAS:
1- A ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES É INDICADA NA LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO
2- OS ELETRODUTOS DESTINADOS A COMUNICAÇÃO, SE INSTALADOS NA MESMA VALA, DEVEM FICAR, NO MÍNIMO 50cm AFASTADOS
3- FITA DE AVISO NA COR AMARELA.
sem escala

DUTO SUBTERRÂNEO PARA CABOS



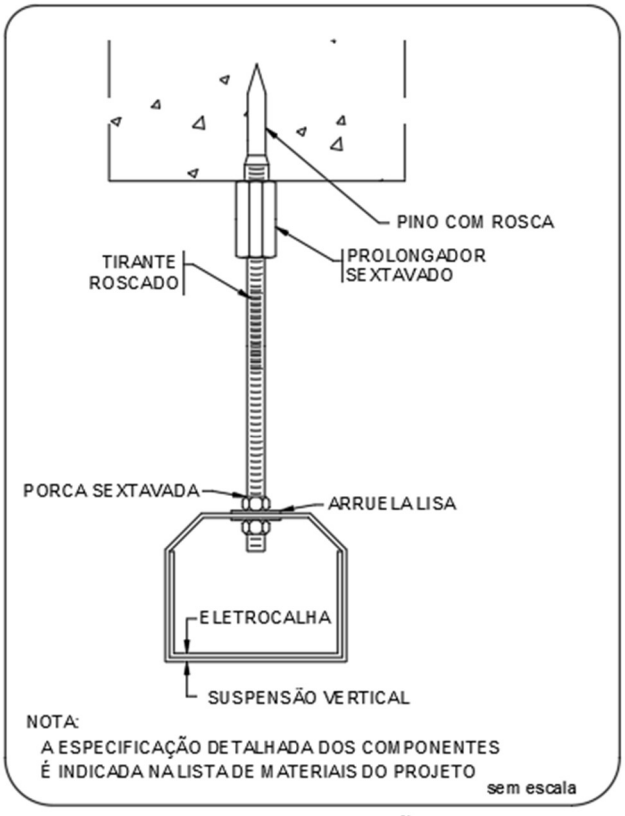
FIXAÇÃO DE UM ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE DE ALVENARIA OU CONCRETO

Em caso de necessidade de transposição de vigas no teto, deverão ser executados conforme detalhe a seguir.



ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

A eletrocalhas deverão ser do tipo “U” perfuradas sem tampa, em chapa pré galvanizada a quente em barras de 3 metros, com fixação dupla ou simples, todas a mudanças de direção deverão ser executadas com curvas de 90 º, as derivações com eletrocalhas deverão ser executadas com Tê horizontais, e as derivações para eletrodutos deverão ser executados com saídas apropriadas.



ELETROCALHA - SUSPENSÃO VERTICAL
FIXAÇÃO PINO COM ROSCA

Eletrodutos rígidos

Os eletrodutos deverão ter a superfície interna completamente lisa, sem rebarba e livre de substâncias abrasivas. Se forem de PVC, deverão ainda ser inalteráveis, ou seja, não poderão sofrer deformações, no decorrer do tempo, sob a ação do calor ou da umidade. Para isso, devem suportar as temperaturas máximas previstas para os cabos em serviço.
As conexões entre eletrodutos deverão ser feitas com luvas soldáveis (de mesmo material). A conexão de eletrodutos nas caixas deverão ser feitas através de encaixe. Não será permitido o uso de solda, no caso de metálicos, nem de cola, no caso de PVC. As extremidades livres, não conectadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas.
A curvatura dos eletrodutos deverá respeita a tabela abaixo.

Diâmetro nominal do eletroduto em polegadas	Raios de curvatura mínimos	
	Polegadas	Milímetros
3/4	5	127
1	6	152
1 ¼	8	203
1 ½	10	254
2	12	305
2 ½	15	361
3 ½	21	533
4	24	610

Tabela: Raio de curvatura de eletrodutos.

Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, o qual será executado sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento. Grupos paralelos deverão ser curvados – mesmo que sejam de diâmetros diferentes – de modo a formarem arcos de círculo concêntricos, a menos que, no projeto, haja indicação explícita para se proceder de outra forma. Nos demais casos, deverão ser obrigatoriamente usadas curvas pré-fabricadas em todas as mudanças de direção. Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90º.
Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos ou depressões onde possa acumular água, devendo apresentar uma ligeira e contínua declividade (no mínimo de 0,25%) em direção às caixas nos trechos horizontais.
O número máximo de curvas entre duas caixas, deverá obedecer à NBR 5410 da ABNT, ou sua mais recente revisão.
Os eletrodutos aparentes deverão ser convenientemente suportados: sua fixação será feita em espaços de no máximo 2,00 m para eletrodutos de 3/4”, e de 2,50 m para bitolas superiores. Esses eletrodutos deverão correr paralelamente ou formando ângulo reto com vigas, pilares e paredes, mantendo afastamento adequado das mesmas. Deverão ser conectados por meio de conduletes nas mudanças de direção.

Após a instalação dos eletrodutos, inclusive aqueles de reserva deverão ser colocados um arame galvanizado n.º 12, a não ser que a FISCALIZAÇÃO aprove outro processo que permita a enfiação dos condutores.
Durante e após a montagem, antes da conectagem e durante a construção, deverão ser vedados os extremos dos eletrodutos por meios adequados a fim de prevenir a entrada de corpos estranhos, água ou umidade.

Eletrodutos flexíveis
Nas extremidades dos eletrodutos flexíveis serão fixadas peças que impeçam a danificação dos condutores pelas arestas e que disponham de roscas para a instalação de adendos utilizados nas redes de eletrodutos rígidos.
Os eletrodutos flexíveis constituirão trechos contínuos de caixa, não devendo ser emendados.
As curvas serão feitas de tal modo que sua seção interna não se reduza e não se produzam aberturas entre suas espirais. O raio de curvatura será no mínimo doze vezes o diâmetro externo do eletroduto. As curvas serão presas firmemente às superfícies de apoio para que não se deformem durante a enfiação dos condutores.
A fixação às superfícies de apoio será feita por meio de braçadeiras espaçadas em, no mínimo, 0,80 m.
Os eletrodutos flexíveis, quando do tipo Sealtight (impermeável), deverão possuir internamente um fio de cobre ligado aos conectores das extremidades, de maneira a assegurar a continuidade metálica da instalação, possibilitando, assim, seu aterramento.

Rede de eletrodutos subterrâneos
Para a instalação de redes de eletrodutos subterrâneos fazem-se necessários os seguintes procedimentos:
a) Escavação das valas
A marcação e a abertura das valas deverão ser feitas de acordo com o projeto, seguindo o alinhamento e nivelamento entre as caixas de passagem. As valas só deverão ser abertas após a verificação da existência de todas as tubulações interferentes, quando indicadas no projeto.
Nas interferências não previstas deverão ser evitadas as curvas de raio pequeno e variação do nível a fim de não formar pontos baixos de acumulação de água.
Se possível, todo o trecho entre caixas de passagem deverá ser escavado de uma só vez antes da preparação da base.
O material escavado, que se utilizará no reaterro, poderá ser depositado ao longo da escavação a uma distância que não perturbe a execução dos serviços.
As valas deverão manter-se limpas de terra, desmoronamento, entulhos e secas durante a execução dos serviços.
b) Preparação da base
A base deverá ficar uniformemente distribuída, e o material convenientemente compactado. Caso não haja indicação em projeto a respeito da declividade da vala entre duas caixas de passagem, esta deverá ser, no mínimo, de 0,25%, a fim de proporcionar o escoamento de água. Não deverá haver, entre duas caixas de passagem, pontos baixos que provoquem a acumulação de água nos eletrodutos. No caso de solo de baixa resistência deverão ser utilizadas fundações, que estarão definidas em projeto ou em conformidade com a orientação da FISCALIZAÇÃO.
c) Colocação dos eletrodutos
Os eletrodutos, ao serem colocados na vala, deverão ser alinhados e arrumados – com espaçadores de plástico ou de outro material especificado em projeto – e ser colocados a cada 1,30 m.

O topo da rede de eletrodutos deverá ficar na profundidade indicada no projeto e, quando não houver indicação, a profundidade mínima deverá ser de 0,30 m da superfície.
O posicionamento de eletrodutos em uma rede de dutos deverá ser o mesmo no trajeto de duas caixas de passagem consecutivas, quando porventura houver obstáculos, não previstos em projetos, entre duas caixas de passagem consecutivas, pode-se adaptar o feixe de eletrodutos de forma a vencê-los, tendo-se o cuidado em manter as mesmas posições relativas dos dutos, tanto verticais como horizontais, conservando-se assim a mesma formação anteriormente prevista.
Na rede subterrânea não será permitida a redução de diâmetros de eletrodutos.
O raio de curvatura mínimo para a rede de dutos deverá ser aquele raio mínimo permitido para o cabo de maior bitola a ser instalado na rede. Deve-se, ainda, observar o raio mínimo de curvatura para eletrodutos, conforme tabela anteriormente apresentada (cf. Tabela: Raio de curvatura)
Quando indicado no projeto, os eletrodutos deverão ser identificados nas entradas e saídas das caixas.
Os eletrodutos de reserva deverão, após a limpeza, ser vedados em ambas as extremidades com tampões adequados.
d) Concretagem do envelope
Antes da concretagem do envelope, deverá ser feita uma rigorosa inspeção nos eletrodutos.
Os eletrodutos deverão sobressair de, no mínimo, 0,50 m do envelope e as extremidades dos dutos deverão ser adequadamente tampadas.
As dimensões dos envelopes deverão ser determinadas de acordo com as seguintes prescrições:

- a distância mínima entre faces externas de eletrodutos paralelos deverá ser de 50 mm;
- a distância mínima da face externa de um eletroduto à face do envelope será de 75 mm, para as laterais, e de 100 mm na parte inferior e superior.

Obs: Distâncias válidas para eletroduto de PVC, Aço, Ferro Galvanizado e de PEAD.

Eletrodutos embutidos – Juntas de expansão
As juntas de expansão deverão ser instaladas toda vez que o eletroduto embutido atravessar a junta de concretagem, devendo-se ter cuidado para que, durante a concretagem, não se tornem juntas rígidas. A junta de expansão deverá ser provida de cordoalha de cobre para aterramento.

Aterramento

Aterramento de equipamentos
Todas as partes metálicas não condutoras, tais como estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos, eletrodutos e bandejas metálicas, deverão ser aterradas num sistema de terra comum, na entrada de energia elétrica.
O equipamento só poderá ser ligado a um sistema de terra independente quando isso estiver expressamente indicado no projeto.

Instalação de cabo terra
O cabo-terra será de cobre nu, recozido e trançado. Sua bitola deverá ser a indicada no projeto e, em hipótese alguma, poderá ser reduzida.
O percurso do cabo-terra deverá ser o indicado no projeto. Deverá ser instalado com folga adequada, sem ser esticado.
O cabo, quando for enterrado, deverá ser lançado diretamente na terra, sem cortes ou emendas, a uma profundidade mínima de 0,60 m. No reaterro da vala, sempre que possível, deve-se utilizar o próprio material escavado, devidamente compactado.

Quando a emenda for inevitável, as juntas deverão ser soldadas por meio de solda, processo Cadweld ou equivalente, mas somente nos pontos permitidos pela FISCALIZAÇÃO.
Quando o cabo-terra for exposto, deverá ser fixado às superfícies de apoio sem emprego de isoladores ou suportes isolantes.
O cabo-terra deverá ter sua superfície limpa e não poderá ser pintado ou protegido por qualquer material mal condutor de eletricidade.
Nos locais em que o cabo-terra estiver sujeito a danos físicos, deverá ser providenciada sua proteção por meio de eletrodutos metálicos galvanizados. Quando os trechos protegidos excederem a 0,50 m, o cabo deverá estar eletricamente ligado a ambas as extremidades do eletroduto.

Instalação das hastes de terra
As hastes de terra (eletrodos) deverão ser do tipo extrusada Cooperweld ou por deposição eletrolítica (Cadweld) de diâmetro 5/8" e comprimento preferencialmente de 2,40 m. Se necessário, essas dimensões podem ser maiores.
O eletrodo, sempre que possível, deverá ser enterrado até abaixo do nível permanente da umidade do solo, porém, a profundidade mínima deverá ser de 2,50 m, independentemente do diâmetro ou do número de eletrodos de terra usados.
O eletrodo deverá ter a superfície limpa.
A extremidade superior do eletrodo deverá ser protegida por meio de uma caixa de inspeção em concreto, com tampa de concreto, para facilitar a inspeção a qualquer momento, nas dimensões 0,30 x 0,30 x 0,40 m. Pode ser também circular, pré-moldada, com diâmetro 0,30 x 0,50 m.
Quando a resistência de terra for superior ao valor recomendado, deverá ser adotado um dos seguintes meios para se obter a resistência mínima:

- uso de hastes de terra de maior comprimento; nesse caso, as hastes de terra serão acopladas por meio de luvas ou por solda exotérmica do tipo Cadweld ou equivalente;
- uso de várias hastes de terra em paralelo com configuração preferencialmente alinhadas. Deve-se observar que a distância mínima entre hastes seja de 3,00 m;
- tratamento químico do solo; método que só deverá ser usado quando os métodos acima descritos não forem aplicáveis. O tratamento por substância química somente poderá ser feito após prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.
-

Ligações ao aterramento
As ligações do cabo-terra aos eletrodos deverão ser feitas somente por solda exotérmica do tipo Cadweld ou equivalente.
Não serão permitidas ligações enterradas ou embutidas, salvo indicação em contrário no projeto.
Os pontos de conexão deverão estar perfeitamente limpos e livres de materiais estranhos.
As ligações de cabos à barras de distribuição de terra ou a equipamentos deverão ser feitas com os materiais indicados no projeto.
Os cabos de interligação do sistema de aterramento à barra de terra dos quadros e desta aos equipamentos não deverão ter emendas.
As plataformas de operação de equipamentos, – disjuntores, seccionadores, caixas de controle e outros – deverão ser aterrados juntamente com os mecanismos de operação destes equipamentos, por meio de cabo comum, não podendo então, ser aterrados de maneira independente.

Conexão por conectores
Os tipos de conectores a serem usados deverão estar em conformidade com o especificado no projeto.

Tanto os cabos quanto os conectores deverão estar secos e limpos, por meio de lixas de madeira ou escovas, antes de serem ligados.
Grampos, conectores e terminais deverão ser fixados em superfícies limpas e firmemente apertados por meio de parafusos. Não deverão ser fixados em superfícies pintadas ou oxidadas.

Testes aterramento
No campo, deve-se cuidar para que alguns valores de resistência para o sistema de aterramento sejam atendidos:

- A resistência máxima dos sistemas de terra não deverá exceder a 10 ohms, salvo se valor diferente for explicitamente mencionado no projeto.
- No caso de aterramento individual de equipamentos, a resistência de terra não deverá exceder a 25 ohms, ou à medida recomendada pelo fabricante.

A medida da resistência de terra deverá ser feita pelo método dos três eletrodos ou outro método adequado, aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
Quando a resistência de terra for superior ao valor recomendado, deverá proceder-se de acordo com o sub-item Instalação das hastes de terra.

Testes para instalações
Os testes das instalações serão feitos obrigatoriamente com presença da fiscalização.

Iluminação
Antes de a instalação ser entregue à operação normal, deverão ser feitos alguns testes, para verificar:
a) se as ligações, nas caixas de derivação e nos pontos de luz, foram executadas de acordo com as normas;
b) se há continuidade nos circuitos;
c) se houve o isolamento da instalação por meio de um Megger;
d) se existem pontos quentes nas caixas de conexões (derivação), quando a instalação entrar em serviço.

Força
O objetivo desses testes é verificar a integridade física dos cabos e a correta execução dos terminais.
Os testes serão feitos sobre cabos já instalados na obra e com terminais instalados e dispostos para o serviço.
Os cabos deverão ser desligados dos equipamentos correspondentes e seus terminais isolados da terra.
Para os cabos enterrados, os testes serão feitos logo após a instalação e antes do reaterro.
O tipo de teste a ser executado dependerá da situação da instalação e da obra em geral.
Poderá ser escolhido qualquer um dos três testes a seguir:

a) verificação da resistência de isolamento: (conforme NBR 5410)

- as medidas de resistência de isolamento deverão ser tomadas entre fases e entre fase contra “terra” (incluindo eletrodutos e carcaças metálicas) e se destinam a verificar, além da resistência de isolamento, a eventual presença de pontos a terra ou em curto-circuito;
- para cabos de tensões iguais ou menores que 750 V, o valor mínimo permissível de resistência de isolamento será de 1 megohm, a ser verificado com megômetro de 500 V;

- para cabos de tensões maiores que 750 V, o valor mínimo permissível de resistência de isolamento será de 1.000 ohm por volt, a ser verificado com megômetro de 5.000 V.

b) prova de tensão contínua:

- a tensão de prova será de três a cinco vezes a tensão nominal de isolamento entre um condutor isolado qualquer à terra, em KV eficazes e frequência industrial;
- a tensão se aplicará para cabos com condutores individualmente blindados, entre os três condutores em paralelo e as blindagens à terra; e para cabos com blindagem comum, entre cada condutor contra os outros dois à terra junto à blindagem;
- antes de se aplicar tensão, o cabo deverá ser testado por meio de um megômetro;
- se possível, será conectado o pólo positivo do aparelho de prova à terra, e o negativo ao condutor ou condutores em prova. A durabilidade da prova será de quinze minutos;
- será indispensável, após a prova, descarregar o condutor através de um seccionador para aterrar, eventualmente ligado no aparelho de prova.

c) prova de tensão alternada:

- a tensão de prova será duas vezes a tensão nominal;
- a tensão será aplicada para cabos condutores individualmente blindados, entre cada condutor e a respectiva blindagem à terra; e para cabos com blindagem comum, entre cada condutor e os outros dois à terra junto à blindagem;
- para essa prova será indispensável contar com aparelhos de prova com suficiente potência; a durabilidade da prova será de cinco minutos.

Os testes, e particularmente os itens “b” e “c”, deverão ser feitos com prévia comunicação por escrito à FISCALIZAÇÃO da obra, com as precauções de segurança do caso (aviso ao pessoal, cercado das áreas de teste, colocação de letreiros de perigo, afastamento do pessoal alheio aos testes). Todas as provas feitas serão anotadas nos protocolos de provas.

10 – INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA/TELEFÔNICA/CFTV

10.1 – Introdução

Estas especificações referem-se às instruções básicas para instalação do SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO. A empresa deverá executar as instalações conforme projeto e memorial específico e em anexo.

Este descritivo define os procedimentos para a implantação de infraestrutura de cabos de comunicação, tubulação, caixas de passagem e distribuição, tomadas e blocos de conexão para um sistema de comunicação categoria 6.

Constam do fornecimento do sistema de cabeamento estruturado Voz e Dados os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ45 Cat6, cabos UTP Cat6, painéis distribuidores (blocos 110), cordões (patch cords), infra-estrutura de dutos, perfilados e eletrocalhas, caixas, placas de saída, suportes e acessórios, mão de obra de instalação, certificação do sistema para categoria 6, utilizando-se como referência as normas NBR 14.565 e EIA/TIA 568.B, anexo 2.

Constam do fornecimento do sistema de CFTV: Câmeras IP modelo Intelbrás VHD 11020 B, DVR Intelbrás modelo HDCVI 1016 c/ HD 3TB, cabos UTP categoria 5, infra-estrutura de dutos e perfilados, caixas, placas de saída, suportes e acessórios, mão de obra de instalação e certificação do sistema para categoria 5

Não fazem parte destas especificações as definições de softwares para gerenciamento de rede lógica e/ou outros sistemas.

10.2 – Normas

Para elaboração deste projeto foram seguidas as normas abaixo:

- EIA/TIA 568B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
- EIA/TIA 569A: Commercial Building Standard for Telecommunications

Pathways and Spaces;

- EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;
- EIA/TIA TSB 95.
- Norma TELESC/TELEBRÁS.

As execuções das instalações de telecomunicações deverão atender os requisitos das seguintes normas técnicas:

- Cabeamento de Telecomunicações para Edifícios Comerciais – NBR 14565/2007
- Norma TIA 569-B (Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Space) que define os aspectos de projeto da sala de equipamentos e do armário de telecomunicações.
- A Norma EIA/TIA 568-B (Commercial Building Telecommunications Wiring Standard) especifíca:

→ Os requisitos mínimos para cabeamento dentro de um ambiente de escritório.
→ Topologias e distancias recomendadas.
→ Meios de transmissão, por parâmetros que determinam desempenho.
→ Designações de conectores e pinos para garantir a interconectividade.

- Norma ANSI/J-STD-607-A (Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications): Define os requisitos de aterramento.
- Norma ANSI/EIA-310-D (Cabinets, Racks, Panels and Associated Equipments
- Norma EIA/TIA Bulletin TSB-95 que detalha como testar e certificar instalações de cabos UTP.
- Norma ANSI/EIA/TIA-606-A (Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure) que define a codificação para determinar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados, imagem).

10.3 – Descrição Geral do Sistema

O aterramento a ser usado será proveniente do quadro de Energia CD.1. Este aterramento deverá ser revisado e estar em conformidade com a EIA/TIA 607.

No CPD ficarão instalados um Rack Fechado 44U padrão 19” e um Rack Aberto 44U padrão 19”. Todo o sistema de VOZ/DADOS/CFTV ficará concentrado nestes racks.

O cabeamento secundário para Voz, Dados será lançado em eletrodutos de PVC, eletrocalhas e perfilados instalados aparentes sobre o forro, ver plantas baixa. Na musculação as eletrocalhas e perfilados serão instalados aparentes, na cor preta, visto que não há forro. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares, cat 6.

O cabeamento secundário para Cftv será lançado em eletrodutos de PVC, eletrocalhas e perfilados instalados aparentes sobre o forro, ver plantas baixa. Na musculação as eletrocalhas e

perfilados serão instalados aparentes, na cor preta, visto que não há forro. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares, cat 5.

10.4 – Tomadas

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho serão formados por uma ou duas tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro na espessura mínima de 30 μm, padrão RJ-45, na categoria 6, conforme a EIA/TIA 568B, contidas em conduletes. Todas as tomadas deverão ter seus pinos conectados conforme o padrão T568-A.

A conexão de cada terminal/telefone à tomada RJ45 deverá ser executada com a utilização de cordões com o uso de plugues machos RJ45 nas extremidades (patch cords) ou com plugues RJ11, no caso da telefonia.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu descoramento, em coerência com sua ligação e conforme numeração em projeto.

10.5 – Tubulações e caixas

Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia.

Os eletrodutos serão de PVC rígido e ao serem embutidos em concreto deverão ser colocados de modo a evitar sua deformação na concretagem, devendo ainda ser fechadas as bocas com tampões apropriados ou papel amassado para impedir entrada de argamassa ou nata de concreto. Na junção dos dutos deverão ser tomadas precauções para evitar rebarbas internas.

As alturas de caixas de saída para tomadas deverão ser executadas conforme definido nas convenções tomando como referências o centro das caixas e piso acabado. As caixas de piso deverão ser fornecidas com anel de regulagem para melhor nivelamento da placa de tomadas com o piso acabado.

Deverão ser respeitadas as taxas de ocupação e os raios de curvatura, conforme especifica a norma EIA/TIA 569A.

10.6 – Certificação

A empresa instaladora, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de performance de todo o cabeamento (certificação), com vistas a comprovação da conformidade com a norma EIA/TIA 568B, no que tange a: Continuidade; Polaridade; Identificação; Curto-circuito; Atenuação; NEXT (Near End CrossTalk - diafonia) e demais parâmetros elétricos estabelecidos pela norma.

Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6 - SCANNER. O testador deverá ser do tipo bidirecional, possibilitando análise de NEXT nas duas extremidades. Não serão aceitos testes unidirecionais.

Deverão ser executados os testes do tipo LINK CANAL e PERMANET LINK, conforme especifica a norma.

A empresa instaladora deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da obra;

Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do painel distribuidor (bidirecional).

10.7 – Considerações Gerais

Todos os materiais do cabeamento estruturado especificados devem ser de Categoria 6, ou superior, e os mesmos deverão possuir garantia mínima de 20 anos.

Todos os materiais de Cabeamento estruturado deverão ser de um único fabricante.

Todos os cabos de comunicação serão identificados de acordo com a UL969, utilizando-se etiquetas adesivas vinílicas, do tipo termo-retrátil em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto.

Toda a cabeação no interior de quadros e caixas deverá ser organizada e chicoteada com abraçadeiras em velcro.

Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.

Todas as conexões de cabos de par trançado deverão ser do tipo IDC (Insulation Displacement Connection - Conexão por Deslocamento do Isolante), utilizando ferramentas apropriadas para esta finalidade.

Todos os materiais a serem empregados nestas instalações deverão estar em acordo com as normas NBR vigentes. Para tanto, a CONTRATADA deverá antes do início da instalação encaminhar ao escritório do SESC os comprovantes de conformidade da norma de cada material a ser utilizado.

Caberá a CONTRATADA a responsabilidade sobre a listagem de materiais e a execução das instalações conforme Projeto. Eventuais discrepâncias não poderão ser tratadas como aditivos de serviços, dúvidas e alterações deverão ser esclarecidas antes do processo de licitação.

Introdução

Estas especificações referem-se às instruções básicas para instalação do SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
Este descritivo define os procedimentos para a implantação de infra-estrutura de cabos de comunicação, tubulação, caixas de passagem e distribuição, tomadas e blocos de conexão para um sistema de comunicação categoria 6.
Constam do fornecimento do sistema de cabeamento estruturado Voz e Dados os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ45, cabos UTP, cabos de fibra optica, cordões (patch cords), infra-estrutura de dutos e perfilados, caixas, placas de saída, suportes e acessórios, mão de obra de instalação, certificação do sistema para categoria 6, utilizando-se como referência as normas NBR 14.565 e EIA/TIA 568.B, anexo 2.

Constam do fornecimento do sistema de CFTV: Infra-estrutura de dutos e perfilados, caixas, placas de saída, suportes e acessórios, mão de obra de instalação e certificação do sistema para categoria 6.

Não fazem parte destas especificações, as definições de softwares para gerenciamento de rede lógica e/ou outros sistemas.

Normas
Para elaboração deste projeto foram seguidas as normas abaixo:

- EIA/TIA 568B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
- EIA/TIA 569A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;
- EIA/TIA TSB 95.
- Norma TELESC/TELEBRÁS.

As execuções das instalações de telecomunicações deverão atender os requisitos das seguintes normas técnicas:

- Cabeamento de Telecomunicações para Edifícios Comerciais – NBR 14565/2007

- Norma TIA 569-B (Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Space) que define os aspectos de projeto da sala de equipamentos e do armário de telecomunicações.
- A Norma EIA/TIA 568-B (Commercial Building Telecommunications Wiring Standard) especifíca:
    - Os requisitos mínimos para cabeamento dentro de um ambiente de escritório.
    - Topologias e distancias recomendadas.
    - Meios de transmissão, por parâmetros que determinam desempenho.
    - Designações de conectores e pinos para garantir a interconectividade.
- Norma ANSI/J-STD-607-A (Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications): Define os requisitos de aterramento.
- Norma ANSI/EIA-310-D (Cabinets, Racks, Panels and Associated Equipments
- Norma EIA/TIA Bulletin TSB-95 que detalha como testar e certificar instalações de cabos UTP.
- Norma ANSI/EIA/TIA-606-A (Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure) que define a codificação para determinar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados, imagem).

Descrição Geral do Sistema

O aterramento a ser usado será proveniente do quadro de Energia QGBT-GERAL. Este aterramento deverá ser revisado e estar em conformidade com a EIA/TIA 607.

Conforme projeto será locado 2 racks de 36U x 470 mm no interior da edificação para atender a região de projeto.

Estes racks serão interligados por fibra óptica monomodo 12 FO e Cabo Telefônico CTP APL 50/30 a um Rack Aberto de 45 U instalado na sala do CPD, presente no novo prédio do Sesc.

O cabeamento secundário para Voz e Dados será lançado em eletrodutos de PVC, eletrocalhas e perfilados instalados aparentes sobre o forro, ver plantas baixa. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares, CAT 6.

O cabeamento secundário para Cftv será lançado em eletrodutos de PVC, eletrocalhas e perfilados instalados aparentes sobre o forro, ver plantas baixa. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares, CAT 6.

Tomadas

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho serão formados por duas tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro na espessura mínima de 30 µm, padrão RJ-45, na categoria 6, conforme a EIA/TIA 568B, contidas em conduletes. Todas as tomadas deverão ter seus pinos conectados conforme o padrão T568-A.

A conexão de cada terminal/telefone à tomada RJ45 deverá ser executada com a utilização de cordões com o uso de plugues machos RJ45 nas extremidades (patch cords) ou com plugues RJ11 machos, no caso da telefonia.

Na parede, as tomadas RJ45 estarão instaladas em eletrodutos embutidos a 30 cm ou a 110 cm do piso.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu descoramento, em coerência com sua ligação e conforme numeração em projeto.

Tubulações e caixas

Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia.

Os eletrodutos serão de PVC rígido e ao serem embutidos em concreto deverão ser colocados de modo a evitar sua deformação na concretagem, devendo ainda serem fechadas as bocas com tampões apropriados ou papel amassado para impedir entrada de argamassa ou nata de concreto. Na junção dos dutos deverão ser tomadas precauções para evitar rebarbas internas.

As alturas de caixas de saída para tomadas deverão ser executadas conforme definido nas convenções tomando como referências o centro das caixas e piso acabado. As caixas de piso deverão ser fornecidas com anel de regulagem para melhor nivelamento da placa de tomadas com o piso acabado.

Deverão ser respeitadas as taxas de ocupação e os raios de curvatura, conforme especifica a norma EIA/TIA 569A.

Certificação

A empresa instaladora, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de performance de todo o cabeamento (certificação), com vistas a comprovação da conformidade com a norma EIA/TIA 568B, no que tange a: Continuidade; Polaridade; Identificação; Curto-circuito; Atenuação; NEXT (Near End CrossTalk - diafonia) e demais parâmetros elétricos estabelecidos pela norma.

Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6 - SCANNER. O testador deverá ser do tipo bidirecional, possibilitando análise de NEXT nas duas extremidades. Não serão aceitos testes unidirecionais.

Deverão ser executados os testes do tipo LINK CANAL e PERMANET LINK, conforme especifica a norma.

A empresa instaladora deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da obra;

Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do painel distribuidor (bidirecional).

Considerações Gerais

Todos os materiais do cabeamento estruturado especificados devem ser de Categoria 6, ou superior, e os mesmos deverão possuir garantia mínima de 20 anos.

Todos os materiais de Cabeamento estruturado deverão ser de um único fabricante.

Todos os cabos de comunicação serão identificados de acordo com a UL969, utilizando-se etiquetas adesivas vinílicas, do tipo termo-retrátil em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto.

Toda a cabeação no interior de quadros e caixas deverá ser organizada e chicoteada com abraçadeiras em velcro.

Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.

Todas as conexões de cabos de par trançado deverão ser do tipo IDC (Insulation Displacement Connection - Conexão por Deslocamento do Isolante), utilizando ferramentas apropriadas para esta finalidade.

Todos os materiais a serem empregados nestas instalações deverão estar em acordo com as normas NBR vigentes. Para tanto, a CONTRATADA deverá antes do início da instalação encaminhar ao escritório do SESC os comprovantes de conformidade da norma de cada material a ser utilizado.

Caberá a CONTRATADA a responsabilidade sobre a listagem de materiais e a execução das instalações conforme Projeto. Eventuais discrepâncias não poderão ser tratadas como aditivos de serviços, dúvidas e alterações deverão ser esclarecidas antes do processo de licitação.

Especificações do Data Center

CABEAMENTO, RACKS
Materiais:

- Cabo de rede padrão CAT 6 23AWG
- Cabo telefônico CTP-APL-50, 30 pares (Uso Externo)
- Fibra óptica monomodo de 12FO (anti roedor)
- 96 módulos RJ45 com keystone padrão CAT 6.

Sala do CPD.

- Utilizar piso elevado próprio para data center em toda a sala com 15 cm de altura.
- Utilizar eletrocalha de chegada do cabeamento que acomode todos os cabos e sobre 30% de espaço para uma possível expansão.
- Todos os cabos devem chegar ao local de montagem do rack aberto com 6 metros de sobra a partir do chão, identificados e sem emenda.
- Passagem do cabeamento deve respeitar a norma ANSI/TIA/EIA 568 B.
- Tomadas elétricas que alimentam o data center devem possuir circuito separado.
- Colocar pelo menos 2 tomadas nas proximidades do local de montagem de cada rack.

Infraestrutura de interligação de racks entre prédios.

- Construir infraestrutura com eletrodutos de PEAD de 4 polegadas que interligue o Rack do CPD do Novo Prédio do Sesc com a eletrocalha 100x50 que interliga os Racks 01 e 02.
- Passagem de um cabo CTP-APL de 30 pares para uso externo que interligue os Patch Voices do Rack do CPD aos Racks 01 e 02 (um cabo CTP-APL para cada Rack).
- Passagem de fibra 12FO monomodo antiroeador que interligue os DIOs do Rack do CPD aos Racks 01 e 02 (uma fibra 12FO para cada Rack).

Observações.

- IMPORTANTE: Deve-se utilizar passivos de rede (conectores, cabos, patch panel, patch voice, etc) da mesma marca e fabricante.
- IMPORTANTE: A cor do cabeamento deve ser a mesma em todos os pontos, os patch cords também devem ser de mesma cor do cabeamento.
- A armação de todos os cabos e grupos de feixes, deve ser realizada apenas com fita tipo velcro.
- Não será aceito em nenhum local uso de amarradores de plástico como abraçadeiras de nylon.
- Separação e organização dos cabos em feixe de no máximo 12 cabos.
- Cada ponto destinado a desktop ou notebook deve estar acompanhado de dois pontos elétricos.
- Cada ponto destinado a demais equipamentos (impressora, access point, relógio de ponto, etc) devem estar acompanhado de um ponto elétrico.
- Caixas já devem ficar montadas com seus respectivos keystone no local de onde parte o ponto.
- Enfatizamos a necessidade de que todo o cabeamento e montagem de passivos e ativos respeitem a norma ANSI/TIA/EIA 568 B.

MONTAGEM DA INFRAESTRUTURA

Observações iniciais:

- IMPORTANTE: Esse descritivo não relaciona equipamentos destinados ao sistema de câmeras, se limita a orientar quanto ao tipo de cabeamento à ser utilizado e de qual forma ele deve chegar no CPD.
- Todo o cabeamento para atender telefonia, rede ou câmeras, deve ser montado de forma estruturada dentro do padrão CAT6, chegar aos Racks e serem montados nos patch panel do rack de acordo com layout da figura 2.
- A função final do cabo (câmeras, rede ou telefonia), é definida depois com a conectorização dos patch cords. Sendo possível utilizar qualquer um dos cabos para qualquer função desejada.
- Separação e organização dos cabos em feixe de no máximo 12 cabos.
- A armação de todos os cabos e grupos de feixes, deve ser realizada apenas com fita tipo velcro. Não será aceito em nenhum local uso de amarradores de plástico como abraçadeiras de nylon.
- Deve-se utilizar passivos de rede (conectores, cabos, patch panel, patch cords, keystones) da mesma marca e fabricante respeitando os padrões e normas CAT6 e ANSI/TIA/EIA 568 B.
- Toda a rede deve ser certificada* e entregue de acordo com padrões exigidos, com a utilização de aparelho devidamente calibrado.

  *A certificação de toda a rede será posteriormente validada por uma empresa independente, sendo responsabilidade da empresa prestadora do serviço de montagem de infraestrutura, adequar pontos que não estejam em conformidade, e absorver os custos de uma segunda certificação.

Rack materiais.

Materiais Rack Fechado – Rack 01:

1 Cabo telefônico CTP-APL-50, 30 pares (Uso Externo) (Ligação entre o Rack do CPD do prédio novo do Sesc ao Rack 01)
1 Fibra óptica monomodo de 12FO (anti roedor) (Ligação entre o Rack do CPD do prédio novo do Sesc ao Rack 01)
2 Régua de energia para rack de 8 tomadas.
2 Bandejas para rack.
2 switch 24 portas Gigabit L2 Gerenciável com 2 SFP e respectivos Gbic 1 Gb (Deve possuir no mínimo 2 portas SFP, essa portas devem operar de forma independente das outras. Totalizando o mínimo de 26 portas ativas simultaneamente).
1 Dio para rack completo monomodo para 12 fibras com respectivos acessórios para conectorização.
2 Cordão de fibra compatíveis com os respectivos Gbic e dios de fibra.
2 patch panel reto CAT6 de 24 portas descarregado com respectivos keystone.
8 Frente falsa 1U reta.
2 Guias de cabo 2U.
2 Guias de cabo 1U.
1 voice panel reto de 30 portas.

5 rolo fita de Velcro dupla face 25mm X 3m
100 patch cords de 2 metros (conectorização patch panel com switchs e espelhamentos).
70 patch cords de 1,5 metros (conectorização Access Point, computadores, impressoras).
1 Rack fechado de 36 U, utilizado para cabeamento estruturado com tampas laterais (ver rack recomendado figura 1 anexo 1).
1 Nobreak 1 KVA Online dupla conversão senoidal pura conforme NBR 15014
5 Acess Point UNIFI UAP-AC-PRO ou superior
Obs.: Os Gbics devem ser compatíveis com os existentes no CPD da unidade.

Materiais Rack Fechado – Rack 02:

1 Cabo telefônico CTP-APL-50, 30 pares (Uso Externo) (Ligação entre o Rack do CPD do prédio novo do Sesc ao Rack 02)
1 Fibra óptica monomodo de 12FO (anti roedor) (Ligação entre o Rack do CPD do prédio novo do Sesc ao Rack 02)
2 Régua de energia para rack de 8 tomadas.
2 Bandejas para rack.
2 switch 24 portas Gigabit L2 Gerenciável com 2 SFP e respectivos Gbic 1 Gb (Deve possuir no mínimo 2 portas SFP, essa portas devem operar de forma independente das outras. Totalizando o mínimo de 26 portas ativas simultaneamente).
1 Dio para rack completo monomodo para 12 fibras com respectivos acessórios para conectorização.
2 Cordão de fibra compatíveis com os respectivos Gbic e dios de fibra.
2 patch panel reto CAT6 de 24 portas descarregado com respectivos keystone.
8 Frente falsa 1U reta.
2 Guias de cabo 2U.
2 Guias de cabo 1U.
1 voice panel reto de 30 portas.
5 rolo fita de Velcro dupla face 25mm X 3m
100 patch cords de 2 metros (conectorização patch panel com switchs e espelhamentos).
70 patch cords de 1,5 metros (conectorização Access Point, computadores, impressoras).
1 Rack fechado de 36 U, utilizado para cabeamento estruturado com tampas laterais (ver rack recomendado figura 1 anexo 1).
1 Nobreak 1 KVA Online dupla conversão senoidal pura conforme NBR 15014
5 Access Point UNIFI UAP-AC-PRO ou superior
Obs.: Os Gbics devem ser compatíveis com os existentes no CPD da unidade.

Materiais Rack Aberto – CPD – Prédio Existente Sesc:

Como trata-se de um Rack existente, será descrito abaixo os passivos necessários à interligação dos Racks 01 e 02.

Obs.: será necessário chegar com o cabeamento no CPD do prédio novo e conectorizar nos DIOs e nos voices panels existentes.)

Racks montagens.

Montagem no rack aberto do CPD no prédio novo.

- Iniciar a montagem do rack aberto de baixo para cima, respeitando o layout da figura 3 no anexo I (não será necessário montar rack nem aparelhos, somente conectorizar as fibras e os cabos CTP-APL nos DIOs e Panels Voices existentes)
- Utilizar como exemplo de montagem de rack aberto as figuras 4, 5 e 6 do anexo I.
- Deve ser aberto um CCI de 30 pares para cada voice panel e montado em seu respectivo voice panel os quais serão utilizados para interligar aos voice panel dos racks 01 e 02 para conectorização dos ramais. Manter uma sobra de 4 metros desses CCIs no rack do CPD para facilitar a conectorização.
- Cada dio de fibra deverá ser usado para espelhamento em seu devido Dio do Rack 01 e 02
- Cada voice panel deverá ser usado para espelhamento em seu devido voice panel do Rack 01 e Rack 02.
- Passagem de 2 Fibras ópticas monomodo de 12FO (anti roedor) que vai aos racks 01 e 02 que deve ser montado em um dio e espelhados.
- Passagem de 2 cabos CTP-APL-50, 30 pares (Uso Externo) que vai aos racks 01 e 02 que deve ser montado em um voice panel e espelhados.

Identificação e conexão de ativos aberto:

- Todos os patch cord, patch panel e switch devem estar devidamente identificados.
- Patch cord devem ser entregues conectados nos patch panel e switch.
- Atenção: Não utilizar patch cord de cor diferente, mesmo que seja do mesmo fabricante.
- Patch cord devem ser identificados com numeração sequencial a partir do 01.
- Dio de Fibra ótica de espelhamento DIO 01 RACK 01 e DIO 01 RACK 02

Montagem rack aberto 01 e 02.

- Exemplo de rack aberto a ser utilizado anexo I figura 1, layout de montagem do rack aberto anexo I figura 2.
- Iniciar a montagem do rack aberto de baixo para cima, respeitando o layout da figura 2 no anexo I
- Seguir o layout apresentado na figura 2 anexo 1 de modo a montar todas as frentes falsas e os guias de cabos
- Utilizar como exemplo de montagem de rack aberto as figuras 4, 5 e 6 do anexo I.
- No primeiro U de baixo para cima montar uma bandeja na qual será acomodado o nobreak.
- Montar 1 frente falsa e instalar o Dio de fibra ótica espelhamento do Rack do CPD
- Montar frentes falsas e guia de cabos conforme layout
- Montar os Patch Panels
- Montar frentes falsas e guia de cabos conforme layout
- Montar Patch Voice espelhamento do Rack do CPD
- Montar frentes falsas e guia de cabos conforme layout
- Montar switch de dados da Lan Privada

- Montar Switch de dados da Lan Pública
- Montar frentes falsas e guia de cabos conforme layout

Identificação e conexão de ativos aberto:

- Todos os patch cord, patch panel e switch devem estar devidamente identificados. Patch cord devem ser entregues conectados nos patch panel e switch.
- Atenção: Não utilizar patch cord de cor diferente, mesmo que seja do mesmo fabricante.
- Patch cord devem ser identificados com numeração sequencial a partir do 01.
- 1 Switch de 24 portas será identificado como PRIVADO.
- 1 Switch de 24 portas será identificado como PÚBLICO.
- 1 switch da Lan Privada e outro da Lan Pública deverão ser conectados ao Dio de Fibra Ótica, conforme layout de interligação de switches figura 7 anexo 1.
- Veja layout de interligação de switches figura 7 anexo I.
- O Dio de fibra ótica deverá receber a fibra do Rack do CPD do novo prédio do Sesc e deverá ser conectado aos switches já mencionados, figura 7 anexo 1.
- Os Access Point não precisam ser configurados, mas, apenas ligados no switch referente a Lan Pública, pois, serão adotados pelo software de controle do SESC. Suas respectivas fontes, devem ser colocadas nas bandejas disponíveis nos rack aberto.
- Patch panel serão identificados como P01, P02.
- Rack identificado como RACK 01 e/ou RACK 02
- Dio identificado como DIO RACK 01 e/ou RACK 02
- Voice panel identificados como RACK 01 e/ou RACK 02 e ramais

Observações gerais.

- Nobreak deve ser instalado no rack em posição que não atrapalhe o livre acesso a ele e aos racks O mesmo será o responsável por alimentar todas as réguas de energia do rack.
- Exemplo de identificação dos pontos “nas paredes”:
- R01 P01 T01 (Significa: Rack 01, patch panel 01, porta 01).
- Certificar, testar e identificar as instalações.
- Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu descolamento, em coerência com sua ligação.
- Retirar entulhos e fazer limpeza dos locais afetados pelos serviços.
- Conectorização dos patch cord do patch panel até os switch com respectiva identificação.
- Identificação de todos os cabos, patch cord, switch, de acordo com as solicitações padronizadas por normas e pelo SESC.

9. INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES – Mão de Obra (Serviço)

Deverá ser fornecida a mão de obra necessária para execução dos serviços elencados a seguir para Fornecimento e instalação dos Racks.

- Conectorização de pontos de Patch de Voz. Quantidade 120 Pontos.
- Fusões. Quantidade 48 Pontos.
- Montagem de 2 Racks fechados. Serviços de fixação dos Racks.
- Pontos de Rede novos: Incluindo a conectorizações, pré-certificação e identificação de pontos de rede novos; Organização do Rack. Quantidade: 100 Pontos.
- Instalação e conecterização de patch panel para espelhamento de rack e cabeamento horizontal.
- Separação e organização de feixes de cabos, a fim de manter a organização e seletividade dos mesmos (agrupamento máximo de 12 cabos).
- Lançamento e conecterização de cabo CTP-APL-50 30 pares para interligação dos prédios.
- Conecterização em bloco de cabo CI 30 e CTP-APL-50 30 pares.
- Instalação de patch painels para prover acesso da rede de dados para os usuários.
- Instalação de réguas de tomadas para alimentação dos ativos de rede.
- Instalação de ativos de rede para prover acesso da rede de dados para o usuário.
- Montagem de tomada elétrica para PDU.
- Instalação de 2 (dois) nobreak 1KVA.
- Lançamento de cabos para alimentação de Brackets.
- Identificação dos cabos do cabeamento horizontal/espelhamentos, patch panels, espelhos e patch cords.
- Lançamento de cabos ópticos internos e externos para interligação dos brackets ao CPD.
- Instalação de DIOs para fusão e acomodação de fibras ópticas.
- Identificação de cabo óptico.
- Fusão em fibras ópticas.
- Certificação de pontos de cabeamento estruturado Cat. 6.
- Certificação de fibras ópticas.
- Habilitação dos pontos.
- Instalação de Access Points.
- Fornecer projeto Executivo/As Built do CPD com plantas de locação e plano de face dos racks.
- Fornecer ART de projeto e execução. Considerando como período de execução, as datas de vigência do contrato (iniciando no primeiro de obra até o final da vigência do Contrato).

10. TERMO DE REFERÊNCIA
para serviços em telecomunicação do Sesc/SC

O presente Termo de referência é o balizador para todas execuções dos serviços de telecomunicações do Sesc/SC. Nele consta obrigações, especificações genéricas de materiais e equipamentos, forma de aplicação de mão de obra, com descrição de pontos a serem observados para o perfeito atendimento das necessidades do Sesc, quanto ao serviço contratado.

OBSERVAÇÃO: Este termo de referência apresenta descrição genérica de todos os serviços vinculados a telecomunicações. Os dados específicos para atendimento dos serviços a serem contratados, deve seguir as orientações dos itens do capítulo 8 do memorial descritivo.

1. Generalidades

1.1. As empresas interessadas em participar desta licitação poderão agendar visita técnica para avaliação da infraestrutura existente na Unidade. Conforme orientação constante no edital de licitação ou contato com a CPL – Comissão Permanente de Licitações do Sesc.
1.2. Os serviços deverão ser executados de acordo com os quantitativos e especificações descritos nos itens do memorial descritivo, obedecendo as características mínimas para os materiais, equipamentos e serviços previstas neste Termo de Referência;
1.3. A contratada se obriga a execução do serviço rigorosamente de acordo com as Especificações Técnicas Mínimas e as normas estipuladas neste Termo de Referência;
1.4. Na proposta, a ser apresentada, deverá indicar o preço unitário por item, fixo e irreajustável, com somente 02 (duas) casas após a vírgula, devendo já estar inclusos os impostos, taxas, fretes, seguros e as despesas decorrentes da execução do serviço, bem, assim, deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos;
1.5. AMOSTRAS E CATÁLOGOS DE MATERIAIS E EQUIVALÊNCIA

Para todos os materiais constantes neste memorial descritivo, ou constantes em projetos, que contenham a indicação de Marca ou Modelo, poderá ser apresentado produto "EQUIVALENTE". Mediante apresentação de laudos emitidos por laboratórios certificados, que comprovem as mesmas características do produto, considerando aptos produtos com a mesma composição, resistência, durabilidade, acabamento, desempenho, características físicas, ou outras que poderão ser solicitadas para determinação efetiva da EQUIVALÊNCIA.

Todos os produtos cotados de forma "EQUIVALENTE" deverão ter sido autorizados e ou homologados durante o processo de licitação.

A não indicação de marcar ou modelo, na proposta comercial da EMPRESA EXECUTORA, caracteriza que o mesmo, apresentou cotação conforme orientação dos itens deste memorial descritivo. Devendo assim atender o fornecimento dos materiais conforme descrito nos itens.

Durante a execução do serviço, para análise de produto "EQUIVALENTE", a EMPRESA EXECUTORA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.
Para substituição do material especificado, a EMPRESA EXECUTORA deverá apresentar formalmente

a solicitação de substituição, com as devidas justificativas, e com os laudos necessários, conforme já informado. O prazo de tramite deste processo não ensejará prorrogação de prazo de execução do serviço.

2. Obrigações da contratada

Executar os serviços no endereço, em perfeitas condições, nas quantidades informadas para esta licitação;
2.1. Responsabilizar-se integralmente pelo fiel cumprimento do objeto contratado, prestando todos os esclarecimentos que forem solicitados pela contratante;
2.2. Manter as condições de habilitação e qualificação exigidas durante toda a vigência do Contrato;
2.3. Responsabilizar-se pelo fornecimento do serviço especificado no Termo de Referência, respondendo civil e criminalmente por todos os danos, perdas e prejuízos que, por dolo ou culpa sua, de seus empregados, prepostos, ou terceiros no exercício de suas atividades, vier a, direta ou indiretamente, causar ou provocar prejuízos ao SESC;
2.4. Prestar qualquer tipo de informação solicitada pelo SESC sobre os fornecimentos e sobre os serviços contratados, bem como fornecer qualquer documentação julgada necessária ao perfeito entendimento do serviço especificado no Termo de Referência;
2.5. Todos os custos inerentes à execução dos serviços decorrente do Termo de referência deverão ser custeados pela empresa CONTRATADA, tais como (e não somente) de hospedagem, despesas e deslocamento da equipe, alimentação, telefonia;
2.6. Obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias à execução dos fornecimentos e dos serviços, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas aplicáveis. É obrigatório o cumprimento de quaisquer formalidades e o pagamento, à sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas ao SESC;
2.7. Não ceder ou transferir, total ou parcialmente, parte alguma do contrato. A fusão, cisão ou incorporação só será admitida com o consentimento prévio e por escrito do SESC;
2.8. Abster-se, qualquer que seja a hipótese, de veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades objeto do Contrato, sem prévia autorização do SESC;
2.9. Manter sigilo absoluto sobre informações, dados e documentos provenientes da execução do Contrato e também às demais informações internas do SESC, a que a Contratada tiver conhecimento;
2.10. Dar ciência, imediatamente e por escrito, de qualquer anormalidade que verificar na execução do objeto, bem como, prestar esclarecimentos que forem solicitados pelo SESC;
2.11. Refazer os serviços, que apresentarem qualquer tipo de defeito ou que estiverem fora das especificações contidas na proposta de preços e nas determinações definidas neste Edital, em até 5 (cinco) dias úteis;
2.12. Responder pelas despesas relativas a encargos trabalhistas, seguro de acidentes, contribuições previdenciárias, impostos e quaisquer outras que forem devidas e referentes aos serviços executados por seus empregados, uma vez que os mesmos não têm nenhum vínculo empregatício com o SESC;
2.13. Elaborar e apresentar documentação técnica dos fornecimentos e serviços executados, nas datas aprazadas, visando homologação da mesma pelo SESC;
2.14. Alocar profissionais devidamente capacitados e habilitados para os serviços contratados;
2.15. Providenciar a substituição imediata dos profissionais alocados ao serviço, que eventualmente não atendam aos requisitos do Termo de Referência, ou por solicitação do SESC devidamente justificada;
2.16. Responder por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus empregados, quando em serviço;

2.17. Não deixar de executar qualquer atividade necessária ao perfeito fornecimento do objeto, sob qualquer alegação, mesmo sob pretexto de não ter sido executada anteriormente qualquer tipo de procedimento;

3. Obrigações da contratante

3.1. Proporcionar à Contratada as facilidades necessárias a fim de que possa desempenhar normalmente o Contrato;

4. Normas técnicas

As instalações de Telecomunicação de Telefonia (Voz) e Telecomunicação de Cabeamento Estruturado (Transmissão e Recepção de Voz e Dados) obedecem as Normas e Recomendações Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR) e da Concessionária local, bem como a Manuais e Especificações Técnicas de fabricantes. Abaixo se encontram relacionadas às Normas técnicas que devem ser observadas:

4.1. Normas Aplicáveis:

NBR5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
EIA/TIA 568-A – Cabeamento de telecomunicações “Cat. 5e” para edifícios comerciais;
EIA/TIA 568-B.2.1 – Cabeamento de telecomunicações “Cat6” para edifícios comerciais;
EIA/TIA 569-A – Caminhos e espaços de telecomunicações para rede interna estruturada;
EIA/TIA PN3012 – Cabeamento com fibra óptica;
EIA/TIA 606-A – Administração de infraestrutura de telecomunicações;
NBR 14565 – Procedimentos básicos para elaboração de projetos de cabeamento telecomunicações para rede interna estruturada;
ANSI/TIA-568-C.0, ANEXO A – Centralized Optical Fiber Cabling;
ANSI Z136.1 – Safe Use of Lasers;
ANSI Z136.2 – Safe Use of Lasers in Optical Fiber Communications Systems Utilising Laser Diode and LED Sources;
ANSI Z136.3 – Safe Use of Lasers in Health Care Facilities;
ANSI Z136.5 – Safe Use of Lasers in Educational Institutions;
ANSI Z136.6 – Safe Use of Lasers Outdoors;
TSB 72 – Procedimento de serviços ópticos;
E OUTRAS NORMAS CITADAS NAS ESPECIFICAÇÕES.

4.2. Premissas Básicas:
Obediência às normas e padrões recomendados neste documento, garantindo assim padronização e confiabilidade à rede;

SERVIÇOS

Introdução
5.1. A solução deverá atender no que tange à esfera de serviço as premissas e especificações supracitadas, visando entregar tecnologia unificada em infraestrutura de telecomunicações tanto metálica quanto óptica;
5.2. O principal objetivo desse item é especificar os tópicos de serviço para nortear e padronizar as

execuções dentro das normas vigentes e dos princípios técnicos da instituição;
5.3. Os serviços deverão respeitar as características das edificações, mantendo suas estruturas originais sem necessidade de alterações no âmbito civil, elétrico e de telecomunicações;
5.4. Deverão ser respeitadas as características técnicas dos equipamentos, bem como suas configurações, visando o melhor aproveitamento das funcionalidades dos mesmos;
5.5. A solução deverá manter a qualidade de tráfego de dados;
5.6. Todos os ativos e passivos deverão ter ajuste e dimensionamento visando à melhor qualidade possível na transmissão de dados para atender os usuários e equipamentos;
5.7. A rede deverá atender simultaneamente tráfegos de upstream e downstream, nas mais diversas demandas;
5.8. A solução implantada deverá permitir escalabilidade sem necessidade de troca dos equipamentos centrais;
5.9. A solução deverá possuir alta disponibilidade em todos os níveis;
5.10. Os backbones de fibra óptica deverão atender premissas de norma em seu lançamento e também deverão permitir redundância em suas conexões;
5.11. As edificações da instituição possuem características hibridas, mesclando plantas horizontais e verticais que deverão ser igualmente atendidas pela solução, serviços e equipamentos;
5.12. Não deverá ser necessária a troca de posição de qualquer equipamento de usuário, nem mesmo qualquer mobiliário, sala técnica ou ativo de rede já existente;
5.13. A execução dos serviços deverá ocorrer com total interoperabilidade com as soluções, equipamentos e serviços já existentes na instituição;
5.14. A execução dos serviços deverá ocorrer sem nenhum tipo de interrupção, nem mesmo que parcial na conectividade de rede dos usuários e dos ativos de rede já existentes;
5.15. A solução deverá permitir a interligação entre as edificações da instituição tanto ponto a ponto, quanto ponto multiponto;

6. Instalação de eletrocalha e acessórios

6.1. Compreende a instalação, com aterramento elétrico, de bandeja metálica dobrada em formas de “C” e/ou “U”, do tipo lisa ou perfurada, incluídos todos os acessórios compatíveis com os padrões predefinidos em suas terminações. Todo o material fornecido deverá ser fabricado em chapas de aço SAE 1008/1010 conforme a NBR11888-2 e NBR7013;
6.2. As eletrocalhas devem ser dimensionadas de acordo com a quantidade de cabos a serem lançados, respeitando a taxa de ocupação imediata de no máximo 60%;
6.3. Todas as eletrocalhas serão fixadas à estrutura da edificação através de suporte de teto ou parede que dependerão da estrutura do local, tais como altura de pé direito, colunas, vigas, paredes e outros fatores que irão interferir diretamente no percurso da mesma;
6.4. Todas as eletrocalhas deverão obrigatoriamente possuir ligação ao cabo de aterramento, ou seja, cada seguimento de eletrocalha deverá estar ligado ao fio-terra de maneira individual;
6.5. Todas as conexões e suportes de eletrocalha devem ser peças manufaturadas, sendo proibida a fabricação dos respectivos acessórios pela contratada;
6.6. Todos os elementos que derivam da eletrocalha deverão possuir acessório condizente com esta interligação;
6.7. Toda a estrutura deverá ser fixada com parafusos e buchas específicos ao esforço em paredes e/ou em tetos;
6.8. O lançamento da estrutura de eletrocalha deverá seguir a risca o nivelamento e alinhamento, não sendo aceitas ondulações ou outras imperfeições. Antes de cada execução fica a critério do SESC

a aprovação da solução a ser executada.

7. Instalação de canaletas e acessórios

7.1. As canaletas de alumínio deverão ser instaladas nas paredes a fim de prover infraestrutura à rede de dados e eletricidade;
7.2. Todos os segmentos das canaletas de alumínio deverão ter interligação ao aterramento através de terminal olhal, mesmo que este seja apenas uma fração de barra;
7.3. A altura de instalação das canaletas será determinada pelo layout do local, levando-se em consideração o mobiliário existente, mobiliário a ser instalado ou disposição do equipamento a ser atendido;
7.4. A disposição dos porta equipamentos que darão suporte às tomadas elétricas e dados, deverão estar o mais próximo possível da posição física do usuário ou equipamento a ser atendido;
7.5. Os segmentos de tampa de canaleta não deverão ter tamanho superior á 1 metro, a fim de facilitar as futuras ampliações e possíveis mudanças no layout;
7.6. Deverão ser respeitadas as taxas de ocupação de no máximo 60%;
7.7. A canaleta de alumínio deve possuir uma divisão interna, onde a menor via deverá ser utilizada para a passagem de cabos elétricos e a maior via para passagem dos cabos de dados. A mesma deverá ser disposta na parede de maneira que, a via destinada aos cabos elétricos, fique voltada para baixo. Não sendo admitidos cruzamentos mesmo que esporádicos entre os cabos elétricos e cabos de dados;
7.8. Todos os cortes efetuados nas canaletas deverão ser feitos com ferramenta adequada (serra elétrica com disco para corte de alumínio);
7.9. Todas as peças deverão ter suas arestas aparadas a fim de evitar superfícies cortantes;
7.10. A fixação das canaletas deverá ser feita através da utilização de bucha e parafuso de 6 mm;
7.11. Ao final da instalação as mesmas devem estar limpas sem manchas com o ambiente limpo livre de sobras.

8. Instalação de tubos em parede e/ou divisória

8.1. Compreende a instalação de eletroduto de PVC com todos os acessórios, incluindo a abertura e recomposição de toda estrutura utilizada na parte interna e/ou externa dos prédios, embutido e/ou aparente;
8.2. Os eletrodutos serão o meio utilizado para interligação das eletrocalhas as canaletas de alumínio ou caixas embutidas 4x4 (OBRIGATORIAMENTE) instaladas na parede;
8.3. As abraçadeiras de fixação dos eletrodutos poderão ter distância máxima de 80 cm;
8.4. Não poderá haver segmento de eletroduto com intervalos maiores que 15m sem a presença de uma caixa de passagem 4X4 ou condulete;
8.5. É obrigatória a cada 2 curvas consecutivas a presença de uma caixa de passagem 4X4 ou condulete entre elas;
8.6. Os eletrodutos deverão ser ligados a eletrocalha através da utilização de terminal box reto juntamente com saída horizontal ou vertical, bucha e arruela de alumínio;
8.7. Os eletrodutos deverão ser ligados as canaletas através de adaptador específico e manufaturado pelo fabricante da respectiva canaleta;
8.8. Todos os eletrodutos utilizados no cabeamento horizontal terão diâmetro mínimo de 1” e cor cinza ou branca (dependendo do ambiente);

9. Instalação de distribuidor interno óptico (dio)

9.1. Compreende a instalação de gabinete de aço 19” capaz de suportar a instalação de bandejas de emenda e acopladores ópticos. Os cabos devem ser inseridos pela parte traseira;
9.2. O número de cabos não pode superar a capacidade do respectivo DIO, ou seja, a contratada deverá limitar a quantidade de cabos a quantidade máxima de terminais de ancoragem que o respectivo DIO possui;
9.3. Quando a instalação ocorrer em rack ou bracket já existente, a contratada deverá efetuar todas as modificações necessárias, a fim de atender à todas as recomendações contidas neste documento para instalação do DIO;
9.4. Todos os DIOs deverão possuir identificação (verificar item de identificação deste termo de referência);
9.5. A empresa vencedora deverá fornecer todos os materiais necessários para a instalação em rack/bracket ou parede como parafusos, buchas, vergalhões, etc.

10. Instalação de armários (racks e brackets)

10.1. Compreende a instalação de armários de aço capaz de suportar a instalação de patch panel, módulos organizadores e equipamentos ativos de rede, que permitem grande concentração de cabos e/ou fibra óptica e devem ser instalados quando não houver mais espaço disponível, nos atuais e/ou quando tratar de novas ampliações;
10.2. Os racks/brackets deverão contemplar as configurações mínimas e máximas descritas abaixo:
10.3. Bracket de 12 A 18 U’s ;
10.4. Rack de 32 a 45 U’s;
10.5. A montagem interna dos racks e brackets deverá obedecer a especificações repassadas neste documento e na falta destas, orientação do SESC (setor responsável);
10.6. Todo o rack deverá possuir circuito elétrico exclusivo e régua de tomada (PDU) necessária para atender todos os equipamentos elétricos ligados ao mesmo;
10.7. Quando a instalação ocorrer em rack ou bracket já existente, a contratada deverá efetuar todas as modificações necessárias, a fim de atender á todas as recomendações contidas neste documento. Quando a respectiva adequação não for possível tecnicamente, a contratada deverá instalar um novo Rack ou Bracket;
10.8. Todos os racks/brackets deverão possuir identificação;
10.9. Todos os racks/brackets deverão estar ligados ao sistema de aterramento;
10.10. Todos os racks/brackets deverão possuir alimentadores individuais;

11. Organização de cabos em armários (racks/brackets)

11.1. QUANDO CABOS METÁLICOS: Compreende a organização dos cabos entrantes nos patch panels, onde os primeiros 12/24 cabos devem entrar ao lado direito e os 12/24 restantes do lado esquerdo (vista de traz), evitando grandes concentrações de cabo de um único lado. Os chicotes de cabos devem estar perfeitamente destrançados (sem cruzamentos) e perfeitamente alinhados. Os chicotes devem ser amarrados com velcro e intervalos não superiores a 30 cm. Os patch cords entre os patch panel e os equipamentos também devem seguir o mesmo padrão com amarração dos cabos na frente dos equipamentos com velcro.
11.2. Na organização de racks deverá ser fornecido ao SESC o mapeamento dos pontos nas respectivas portas dos equipamentos, onde todos os cords deverão ser identificados com etiquetas próprias e de acordo com o item 17.3;

11.3. QUANDO CABOS ÓPTICOS: Compreende a organização dos cabos entrantes nos distribuidores ópticos, Splitters e sobras técnicas. Nestes deve-se respeitar não somente a capacidade de terminações/conexões ópticas, mas também a capacidade de cabos suportada pelos terminadores e caixas de emenda ópticas. Sempre que as respectivas Caixas de Emenda/DIOs/Terminadores excederem qualquer um dos dois pré-requisitos (Número de cabos ou número de conexões/terminações deverá ser instalado um novo conjunto (DIO, Caixa de Emenda e terminadores));
11.4. Todos os cabos devem ser amarrados com velcro e dispostos de maneira organizada;
11.5. Na organização de racks/brackets, deverá ser fornecido ao SESC o mapeamento dos pontos nas respectivas portas dos equipamentos, onde todos os cords ópticos deverão ser identificados com etiquetas próprias e de acordo com o item 17.4;

12. Instalação de patch panel em armários (racks/brackets)

12.1. Compreende a instalação de Painel modular para terminação do cabeamento horizontal de alta densidade, com 24/48 portas, 8P8C, tipo RJ45 e terminação IDC padrão 110;
12.2. Deverão ser conectados condutores de 22-26 AWG nas categorias 5e, 6 e 6A, respeitando o padrão T568A/B;
12.3. Os cabos na parte traseira do patch panel devem ser instalados 12/24 de um lado e 12/24 do outro a fim de evitar uma alta densidade de cabos de um único lado;
12.4. A instalação dar-se-á sempre que não houver portas disponíveis nos patch panels e ou em futuras instalações e devem ser terminados com ferramentas próprias a conectorização;
12.5. Todos os Patch Panels deverão ser identificados com etiquetas próprias e de acordo com o item 17.4;

13. Instalação de guia de cabos em armários (racks/brackets)

13.1. Compreende a instalação de guias de cabos verticais e horizontais, sempre que necessário permitindo a organização dos cabos no racks/brackets, entre os patch panel, DIOs, voice panels e/ou equipamentos de redes e deve ser fixada com 4 parafusos e 4 porcas gaiola.

14. Instalação/conectorização de voice panel

14.1. Instalação e conectorização de voice panel obedecendo à codificação de pinagem T568A/.
Os componentes (cabo e plugs) devem atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568A e sua fixação deve ser com 4 parafusos do tipo M12 no bracket com a conectorização das 50 portas em cabo telefônico do tipo CTP- APL/CCI/CI;
14.2. Todos os cabos telefônicos do tipo CI, CCI ou CTP-APL quando terminado em rack ou bracket deverão ser instalados em voice panel e quando terminados em caixas de passagem internas ou quadro telefônico devem ser instalados em blocos de 10 pares geleados;

15. Instalação de cordões metálicos

15.1. Compreende a instalação de cordão UTP categoria 5e, categoria 6 e ou 6A. Sua função é interligar dois painéis de conexão ou um painel e um equipamento facilitando as manobras de manutenção ou de alterações de configuração;

15.2. Os cabos de manobras utilizados junto aos painéis de conexão devem ter uma identificação numérica sequencial nas duas pontas, a fim de facilitar a identificação das extremidades, visto que após a montagem nos organizadores de cabos verticais e horizontais, qualquer movimentação dos cabos em procedimentos de manutenção ou reconfiguração poderá demandar tempo para a localização;
15.3. Todos os Cordões Metálicos deverão ser identificados com etiquetas próprias e de acordo com o item 17.1;

16. Instalação de cordões ópticos
16.1. Compreende a instalação de cordões ópticos do tipo duplex SMF e ou MMF no distribuidor interno óptico, splitters e rosetas versus o equipamento;
16.2. O cordão óptico deve ser devidamente organizado no rack/bracket com velcro próprio e sem torção e ou curvas de 90º;
16.3. Todos os Cordões Ópticos deverão ser identificados com etiquetas próprias e de acordo com o item 17.1;

17. Instalação de etiquetas de identificação
17.1. Cords de manobra:
Os Cordões de manobra deverão ser obrigatoriamente identificados em suas extremidades com o mesmo código de identificação, de acordo com a codificação a seguir apresentada, através de etiquetas plásticas auto adesivas, que possibilitem a visualização da informação em todas as posições do cabo;

Deverá ter o seguinte padrão de identificação:
CD - nnn – Onde CD significa Cord e nnn é o número sequencial do cord.

Ex.:

CD – 157
CD – 157
CD – 157
CD – 157
CD – 157

17.2. Switches:
Os switches, routers e modems, devem ser identificados através de etiquetas plásticas auto adesivas, na cor “branca” com letras “pretas” e aplicadas na parte esquerda ou se impossível, no local que permitir melhor visualização da etiqueta.

Para switches, deverá ser utilizada a seguinte regra:
SW - nn - Número sequencial do equipamento.

Ex.:

SW – 01

Para cabeamento horizontal óptico e metálico, deverá ser utilizada a seguinte regra:

17.3. Metálico :
Rnn = R representa Rack e nn o número do rack que o cabo pertence.
PPnn = PP representa Patch Panel e nn o número do Patch Panel que o cabo esta ligado. Pnn = P representa Porta e nn o número da porta que o cabo esta ligado no patch panel.

Ex.:

R05-PP01-P17
R05-PP01-P17
R05-PP01-P17
R05-PP01-P17
R05-PP01-P17

17.4. Óptico :

R nn = R representa Rack e nn o número do rack que o cabo pertence. DIO nn = DIO representa o número do DIO que o cabo esta ligado.

P nn = P representa Porta e nn o número da porta que o cabo esta ligado no DIO.

Ex.:

R05-DIO-01-P17
R05-DIO-01-P17
R05-DIO-01-P17
R05-DIO-01-P17
R05-DIO-01-P17

Para roteadores, deverá ser utilizada a seguinte regra:

RT - nn - Número seqüencial do roteador.

Ex.:

RT – 01

Para servidores, deverá ser utilizada a seguinte regra:

SV - nn - Número seqüencial do servidor.

Ex.:

SV – 01

Para patch panels, deverá ser utilizada a seguinte regra:

PP - nn - Número seqüencial do patch panel.

Ex.:

PP – 01

Para voice panel, deverá ser utilizada a seguinte regra:

VP - nn - Número sequencial do voice panel.

Ex.:

VP – 01

Para DIO, deverá ser utilizada a seguinte regra:

DIO - nn - Número sequencial do DIO.

Ex.:

DIO – 01

Para Splitter, deverá ser utilizada a seguinte regra:

SPT - nn - Número sequencial do DIO.

Ex.:

SPT – 01

Para caixa de emenda externa, deverá ser utilizada a seguinte regra:

CX - nnn - Número sequencial da caixa.

Ex.:

CX – 001

Para Rack/Bracket, deverá ser utilizada a seguinte regra:
RK - nn - Número sequencial do rack.

Ex.: RK – 01

BK - nn - Número sequencial do bracket.

Ex.: BK – 01

18. Identificação de ponto de rede óptico/metálico

18.1. A identificação dos componentes de uma rede local é obrigatória para os componentes passivos;
18.2. O padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606. Esta identificação é válida para qualquer componente do sistema, independente do meio físico;
18.3. A identificação sempre conterá no máximo quatorze caracteres alfa-numérico. Esses caracteres são divididos em subgrupos que variam de acordo com as funções propostas;
18.4. As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis (executadas em impressora), duradouras (não descolar ou desprender facilmente) e práticas (facilitar a manutenção);
18.5. Modelo: R05-PP1-P17 = Ponto 17 conectado no Patch Panel 1 localizado no Rack 05 quando for metálico;
18.6. Modelo: R05-DIO-01-P17 = Ponto 17 conectado no DIO 01 localizado no Rack 05 quando for óptico;

R05-PP01-P17 R05-DIO-01-P17

19. Lançamento de cabo UTP/FTP

19.1. Compreende o lançamento do cabo UTP via tubulação, canaletas, leitos e/ou eletrocalhas.
19.2. O comprimento máximo permitido para cabos UTP é de 90 metros;
19.3. Nas instalações novas, conforme projeto poderá ser utilizado cabos Categoria 6, 6A e ou 7 em comum acordo com o SESC;
19.4. Nas pontas terminais deverá ser usado conectores RJ45 próprios, em caixas apropriadas de acordo com o material utilizado (Canaleta PVC e/ou eletrodutos aparentes ou não);
19.5. Todos os pontos metálicos do cabeamento estruturado deverão possuir terminação em patch panels CAT.6 Angular 24 portas para cabeamento horizontal e patch panel reto 24 portas para o espelhamento do rack de servidores (este deverá ser utilizado apenas dentro do rack de servidores ou brackets);
19.6. O ponto de acesso do usuário deverá terminar em 1 conector do tipo RJ45 fêmea;
19.7. Todos os pontos deverão estar devidamente certificados, seguindo especificações de certificação deste documento;
19.8. Todos os pontos de dados deverão acompanhar patch cords (patch panel e usuário);
19.9. Todos os pontos deverão ter todos os elementos devidamente identificados, conforme especificação deste documento;
19.10. O lançamento de cabos metálicos deverá respeitar agrupamento em grupos de 24 cabos se-

quenciais, correspondentes ao preenchimento de cada patch panel. Este feixe de cabos deve ser separado em grupos de 12 cabos na base das guias verticais dos racks abertos e encaminhados (os feixes de 12 cabos) para as suas respectivas guias. Os feixes de cabos serão formados a partir da chegada desta á eletrocalha principal;
19.11. Deve-se planejar o lançamento dos cabos a fim de não haver cruzamento de cabos dentro das eletrocalha e também nas guias verticais;
19.12. Todos os cabos devem ser identificados conforme o item 17.3 e 17.4.

20. Lançamento de cabo telefônico

20.1 Compreende o lançamento do cabo CTP-APL/ CI/CCI via tubulação, canaletas, leitos e/ou eletrocalha;
20.2 Todos os pontos metálicos do cabeamento de voz deverão possuir terminação em voice panel ou bloco de conexão 10 pares (geleados);
20.3 Todos os cabos devem ser identificados conforme o item 17.3.

21. Remoção de rede existente

21.1 Compreende a remoção de toda a infra estrutura existente e inadequada a futuras instalações/ampliações, como a retirada de eletrocalhas, eletrodutos, canaletas de PVC, cabos de rede, de telefone e/ou elétricos, tomadas elétricas e/ou de rede, visando à implantação de uma nova infra estrutura;
21.2 O material retirado deve ter o descarte adequado;
21.3 Todos os procedimentos referentes ao descarte destes resíduos serão de inteira responsabilidade da contratada;

22. Recomposição de alvenaria
22.1 Compreendem a recomposição de alvenaria, necessária devido a furos, buracos e/ou passagens que se façam necessários no lançamento de quaisquer novas infra estruturas baseada em tubos, canaletas e ou eletrocalha;
22.2 O acabamento deverá ser realizado obedecendo à estrutura atual, cores e materiais da respectiva edificação.

23. Certificação de ponto de rede metálico
23.1 Compreende na certificação do cabeamento com um conjunto de testes que garanta o desempenho do sistema para a transmissão em determinadas velocidades:
23.2 Inspeção Visual;
23.3 Testes de 100% dos segmentos de cabos devendo ser adotando os seguintes parâmetros:
WireMap;
Comprimento;
Atenuação;
Resistência e Capacitância;
Next;
PSNext;
Return Loss;
Fext;
Elfext;
PSELfext;

Propagation Delay;
Delay Skew.
23.4 Certificação de 100% dos pontos metálicos de acordo com sua categoria, acompanhada do laudo técnico do engenheiro responsável.(estrutura Cat5e já instalada) e Categoria 6;
23.5 A certificação deverá ser executada preferencialmente na modalidade “Link permanente”;
23.6 Ao final da certificação deve ser entregue relatório final da certificação para cada ponto/segmento testado, constando o resultado do teste para cada parâmetro indicado;
23.7 O proponente deverá possuir equipamento de certificação atualizado e calibrado por empresa credenciada do fabricante da certificadora;

24. Certificação de fibra óptica
24.1 Executar procedimento de teste de um segmento óptico após a instalação de um novo cabo e/ou testes de um segmento existente. Um segmento óptico (optical link) é definido como um conjunto de componentes passivos entre dois painéis de conexão, sendo assim, ele é composto de cabo óptico, conectores e emenda óptica;
24.2 O principal parâmetro a ser medido no teste de um segmento óptico é a atenuação. Fazer teste nível 1 (layer 1);
24.3 Para cada tecnologia e método de acesso, existe um valor máximo de perda óptica (optical power budgets) que deverá ser respeitado;
24.4 Os testes servem para certificar as condições iniciais do segmento após a instalação;
24.5 O relatório deverá constar as distâncias envolvidas, a atenuação ponto a ponto deverá ser medida e documentada em um sentido apenas, mas nos comprimentos de onda de acordo com o tipo de fibra e distância;
24.6 O relatório com os testes deve ser apresentado em meio digital com extensão PDF e laudo do engenheiro responsável;

25. Conectorização de cabo UTP em patch panel ou conector RJ45 fêmea

25.1 A conectorização e composta pela crimpagem de cabos aos conectores e/ou patch panels e deve ser feita com ferramentas apropriadas para cada categoria de cabo lançado;
25.2 Na extremidade do ponto de rede, deve ser utilizado um conector RJ45 Fêmea seguindo o padrão EIA/TIA 568 A/B, de acordo com a categoria utilizada no cabo.

26. Instalação de extensão óptica
26.1 Consiste na instalação das extensões ópticas dentro de distribuidor e terminadores ópticos;
26.2 As extensões devem ser acondicionadas de forma a permitir serviços de manutenção e ampliação, sendo assim deve-se primar pela organização das sobras de fibra.

27. Instalação de ativo de rede óptico
27.1 Consiste na instalação de Equipamentos ópticos ativos em racks/brackets e também para atender a usuários (computadores, câmeras, access points, telefones, tvs, etc);
27.2 Os equipamentos devem ser fixados as respectivas estruturas respeitando as características de cada ativo;
27.3 Os equipamentos devem estar ligados à rede elétrica de forma adequada e no que tange a potencia e tensão;
27.4 O circuito elétrico deve conter todos os dispositivos de proteção e manobra necessários ao seu perfeito funcionamento e dentro de todos os critérios de segurança estabelecidos em norma

(NBR5410)

28. Instalação de ativo de rede metálico
28.1 Consiste na instalação de Equipamentos metálicos ativos em racks/brackets e também para atender a usuários (computadores, câmeras, access points, telefones, tvs, etc);
28.2 Os equipamentos devem ser fixados as respectivas estruturas respeitando as características de cada ativo;
28.3 Os equipamentos devem estar ligados à rede elétrica de forma adequada e no que tange a potência e tensão;
28.4 O circuito elétrico deve conter todos os dispositivos de proteção e manobra necessários ao seu perfeito funcionamento e dentro de todos os critérios de segurança estabelecidos em norma (NBR5410).

29. Serviço de fusão em fibra óptica
29.1 Serviço de confecção de emendas em fibras ópticas, por fusão;
29.2 Após a fusão da emenda deverá ser apresentado um relatório com as seguintes informações:
Numero da emenda;
Local da emenda;
Número de fibras;
Informações dos cabos (origem – destino);
Tipo de caixa de emenda;
Data da emenda;
Valor da perda na fusão (apresentado pelo OTDR);
Executor da emenda.

30. Configuração de ativo óptico
30.1 Os ativos deverão ser configurados conforme definição da equipe do Sesc, no momento da sua instalação.

31. Configuração de ativo metálico
31.1 Os ativos deverão ser configurados conforme definição da equipe do Sesc, no momento da sua instalação.

32. Elaboração de projeto executivo em DWG
32.1 Consiste na elaboração de projeto executivo para atender as necessidades de cada área a ser instalada, seja esta interna ou externa.
32.2 Os projetos devem ser elaborados em Auto CAD e entregues ao SESC em formato DWG, PLT e PDF;
32.3 Os mesmos devem constar todos os detalhes, diagramas, tabelas, legendas, escalas, datas, responsável pelo desenho, responsável pelo projeto, identificações e demais exigências estabelecidas em norma;
32.4 A planta baixa das edificações será fornecida pelo SESC. Quando o SESC não possuir o respectivo arquivo ou este não estiver em formato adequado à contratada será responsável pela elaboração da mesma, seja esta uma planta interna ou externa;
32.5 Todos os projetos devem ser submetidos à aprovação do SESC antes de sua implantação;
32.6 Os projetos devem ser adequados a cada ambiente de acordo com as características construtivas de cada edificação;

32.7 As infraestruturas projetadas devem levar em consideração os materiais disponíveis neste documento;
32.8 As infraestruturas projetadas devem levar em consideração a harmonização dos ambientes e também preservar o aspecto.

33. Treinamento de equipe
33.1 O treinamento da equipe deverá ser feito com agendamento prévio da instituição e deverá ser ministrado para quantas pessoas a instituição julgar necessária. Poderão ser realizadas turmas distintas para tal finalidade. O treinamento deverá ser realizado conforme lista abaixo:
Mostrar formas de acesso via console e remota;
Configuração das permissões conforme necessidades da instituição;
Habilitação dos usuários no sistema;
Apresentar toda a configuração existente dos ativos metálicos e ópticos;
Apresentar as rotas criadas;
Demonstrar monitoramento das interfaces bem como através de protocolos de gerência de rede dos ativos;
Apresentar todas as rotas criadas;
Apresentar todas as VLAN criadas e documentadas dos ativos ópticos e metálicos;
Apresentar todas as regras de QoS existentes;
Treinamento dos usuários para criação de rotas;
Treinamento dos usuários para adição de novos módulos ao sistema;
Treinamento dos usuários para adição, alteração de remoção de perfis de utilização dos equipamentos ópticos e metálicos;
Treinamento dos usuários para criação de VLANs nos equipamentos ópticos e metálicos;
Treinamento dos usuários para criação de perfis do serviço de VOIP nas interfaces;
Testes de utilização para demonstração.

34. Documentação – As-built
34.1 Confeccionar a documentação da rede física, em que deverá constar:
Lista de equipamentos e materiais de rede empregados, com código do fabricante;
Planta baixa de infra-estrutura, indicando as quantidades e dimensões das tubulações;
Planta baixa com o encaminhamento dos cabos, indicando o número de cabos metálicos, ópticos e elétricos por segmento da tubulação;
Relatórios dos testes de certificação de todos os pontos instalados sejam estes metálicos ou ópticos;
Relatório de testes dos segmentos de fibra óptica;
Layout dos Armários de Telecomunicações (Racks e Brackets);
Código de fabricante ou diagrama de pinagem para cabos ou dispositivos especiais
(exemplo cabo em “Y“).

34.2 A planta baixa do prédio com o projeto de instalação deverá ser fornecida em CAD, no formato. DWG, PLT e PDF obedecendo às seguintes convenções:
Layer 0 - edificação e arquitetura com legenda, contendo escala do desenho, nome da
Unidade, nome do prédio, pavimento, nome do projetista e data de execução;
Layer 1 - tubulação existente e a construir;
Layer 2 - cabos UTP;
Layer 3 - cabos ópticos;
Layer 4 - componentes ativos, como roteadores, switch, Hubs, microcomputadores, estações de trabalho;

Layer 5 - componentes passivos, como painéis, racks e pontos de telecomunicações;
Layer 6 - identificação de salas e observações;
Layer 7 – móveis ou outros objetos.

35. Instalação de piso elevado
35.1 O sistema terá como função dar suporte à instalação de racks abertos e fechados;
35.2 Todas as sobras técnicas e transições entre infraestrutura e racks de piso, serão providas através do sistema de piso elevado;
35.3 A altura mínima será de 15 cm, porem quando o local não permitir esta altura o SESC deverá ser consultado;
35.4 A quantidade em m2 necessárias a cada ambiente será determinada pela área disponível ou Área necessária a dar suporte as respectivas instalações;
35.5 Deverão ser utilizadas eletrocalhas ou canaletas apropriadas para armazenamento do cabeamento de rede lógica e elétrica alojada sob o piso.
35.6 O piso deve ser específico para uso em Data Center.

36. Lançamento de condutor elétrico
36.1 Compreende o lançamento de condutor elétrico via tubulação, canaletas, leitos e/ou eletrocalha;
36.2 O ponto inicial deverá ser conectado a um quadro elétrico de distribuição e o ponto final a uma tomada elétrica;
36.3 Deverão ser observadas as normas técnicas brasileiras para condutor elétrico rígido e/ou flexível, padrão de tomada, conduletes, caixas e demais componentes;
36.4 Todas as tomadas deverão ser identificadas de acordo com o quadro elétrico á qual pertence, e o respectivo circuito elétrico;
36.5 Todos os condutores elétricos deverão respeitar as cores estabelecidas em norma, de acordo com a finalidade do mesmo;
36.6 Ficará sob responsabilidade da contratada, o dimensionamento correto dos cabos e dispositivos de proteção de cada circuito elétrico a ser mantido ou instalado;
36.7 Todos os pontos elétricos deverão estar ligados a um circuito exclusivo, com seu dispositivo de proteção (disjuntor), alocado em um quadro de distribuição existente ou a ser instalado quando os mesmos não permitirem a instalação de novos circuitos;
36.8 Os circuitos elétricos deverão ser dimensionados de acordo com a carga prevista;
36.9 Todos os elementos metálicos pertencentes á infra estrutura contemplada na atividade deverá obrigatoriamente estar aterrada;
36.10 Todos os dispositivos de proteção deverão estar de acordo com legislação em vigor (ABNT);
36.11 Todas as tomadas elétricas deverão possuir, obrigatoriamente, o borne de aterramento e o mesmo deverá estar ligado ao aterramento da edificação;
36.12 Caso a edificação não possua um sistema de aterramento que atenda aos pré-requisitos mínimos estabelecidos em norma, a contratada deverá comunicar oficialmente a contratante para que a mesma possa providenciar a respectiva correção.

37. Instalação de quadro elétrico
37.1 Compreende a instalação ou readequação de quadros elétricos aparentes ou embutidos e conectorização de condutores elétricos;
37.2 Devem ser observadas todas as normas técnicas brasileiras para instalação elétrica de baixa tensão;
37.3 Os circuitos de alimentação do quadro geral de distribuição de cada edificação (bloco) devem

atender as adequações, manutenções ou ampliações da rede elétrica, sendo de responsabilidade do contratante, o fornecimento dos respectivos alimentadores.

38. Instalação de tomada elétrica

38.1 Compreende à instalação de tomas elétricas para atender aos diversos dispositivos a serem instalados.
38.2 As tomadas devem ser adequadas a infraestrutura a ser instalada, seja esta canaleta ou eletroduto;
38.3 As tomadas devem ser instaladas de acordo com a sua capacidade nominal no que se refere à tensão e corrente máxima que a mesma suporta;
38.4 Devem obedecer ao novo padrão brasileiro;
38.5 Devem ser obrigatoriamente ligadas ao sistema de aterramento;
38.6 Devem ser atendias por circuito exclusivo, podendo conter no máximo 8 tomadas elétricas por circuito;
38.7 Devem ser identificadas de acordo com o circuito e quadro de distribuição elétrica a qual o mesmo esta ligado;
38.8 O circuito deve estar devidamente protegido.

39. Especificações técnicas dos materiais

Abaixo segue as características e especificações mínimas, que os materiais e equipamentos a serem fornecidos e instalados devem observar. Qualquer divergência deverá ter prévia aceitação da Gerência de Infraestrutura ou da Gerência de TI do Sesc.

39.1 Conector RJ45 Fêmea Categoria 6
Aplicabilidade
Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.
Descrição:
Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;
Possuir Certificação ETL VERIFIED;
Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
Possuir protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;
Ser fornecido na cor branca;
O keystone deve ser compatível para as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C.2;
Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
O conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea;
Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinqüenta) vezes

com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
Identificação da Categoria gravada na parte frontal do conector;
Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;
O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS;
39.2 CABO U/UTP 23 AWG – CATEGORIA 6 LSZH
Aplicabilidade:
Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6, para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.
Descrição:
Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL;
O cabo utilizado deverá possuir certificação da Anatel impressa na capa;
O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL;
Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;
Ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama, sendo fornecido na cor verde;
Possuir diâmetro de 23AWG.
Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;
Impedância característica de 100 (Ohms);
Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para freqüências de 100, 200, 350 e 550Mhz;

39.3 CORDÃO DE CONEXÃO – PATCH CORD LSZH CAT. 6 VD– 5,00 MTS
Aplicabilidade
Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6. Previsto para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).
Descrição:
Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica“ e a “estação de trabalho“ ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
Possui Certificação UL ou ETL LISTED;

Possuir Certificação ETL VERIFIED;
Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo LSZH;
O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
Deve ser fornecido na cor verde;
Deve possuir 5,00 metros;
Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;

39.4 CORDÃO DE CONEXÃO – PATCH CORD LSZH CAT. 6 VD – 3,00 MTS
Aplicabilidade:
Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).
Descrição:
Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica“ e a “estação de trabalho“ ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
Possui Certificação UL ou ETL LISTED;
Possuir Certificação ETL VERIFIED;
Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6

nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo LSZH;
O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
Deve ser fornecido na cor verde;
Deve possuir 3,00 metros;
Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;

39.5 CORDÃO DE CONEXÃO – PATCH CORD LSZH CAT. 6 VD – 2,50 MTS
Aplicabilidade:
Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).
Descrição:
Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica“ e a “estação de trabalho“ ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
Possui Certificação UL ou ETL LISTED;
Possuir Certificação ETL VERIFIED;
Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo LSZH;
O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos

na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
Deve ser fornecido na cor verde;
Deve possuir 2,50 metros;
Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;

39.6 CORDÃO DE CONEXÃO – PATCH CORD LSZH CAT. 6 VD – 1,50 MTS
Aplicabilidade:
Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).
Descrição:
Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica“ e a “estação de trabalho“ ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
Possui Certificação UL ou ETL LISTED;
Possuir Certificação ETL VERIFIED;
Deve ter duas certificações da Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo LSZH;
O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva
do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
Deve ser fornecido na cor verde;
Deve possuir 1,50 metros;
Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;

39.7 PATCH PANEL DESCARREGADO 24P RETO 1U
Patch Panel Descarregado reto;
Deve apresentar uma capacidade de 24 portas em 1 unidade de rack;
Painel frontal em aço com local para inserção de porta etiquetas de identificação em acrílico para

proteção;
Corpo do Patch Panel deve ser fabricado em aço SAE1020;
Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos, na cor preta, resistente e protegido contra corrosão;
Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310E;
Compatível com Conectores RJ-45 (Fêmea) Categorias5e e/ou 6 e/ou 6A;
Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto;
Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel (facilitando manutenção e instalação);
Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A;
Fornecido de fábrica com ícones de identifcação;

39.8 Rack Fechado 36U, para sistemas de cabeamento estruturado, uso interno, em sala de teleco-municações, atendendo os seguintes características:
Rack de piso padrão 19";
Altura: 36U
Largura: 600mm
Profundidade: 600mm
Espessura mínima da Porta frontal, traseira, painéis superiores e inferiores: 1,2 mm
Espessura mínima de Paineis laterais: 1,0 mm

Deverá possuir porta frontal em vidro ou acrílico e sistema de fecho com chave;

Deverá possuir porta traseira em aço e sistema de fecho com chave;

Deverá possuir tampas laterais únicas de fácil retirada;

Deverá possuir longarinas verticais com furação 1/2U para fixação de equipamentos e acessórios através de porca "gaiola";

Deverá possuir Numeração dos U's nas longarinas verticais frontais e traseiras;

Deverá possuir entrada e saida de cabos pelo teto ou pela base do rack;

Deverá possuir pés niveladores do tipo reguláveis na base;

Deverá atender as normal ANSI/TIA-569-C e EIA/ECA-310-E

39.9 ETIQUETAS

ETIQUETA P/ CABO UTP CAT.6 VINIL LAMINADO.

ETIQUETA PARA ESPELHOS E TOMADAS.

Deverá consistir seis camadas de materiais, resultando em fina, extremamente forte, etiquetas;

Deverá conter tinta de transferência térmica na parte inferior de um laminado; Imprensado entre duas camadas de pet(polietileno) filme;

As etiquetas Deverão ser auto- adesivo, com a superfície lisa;

Deverão resistir à extremos de calor e frio;

Deverá ter tamanho da Largura 12 mm e 24 mm.

39.10 ABRAÇADEIRA DE NYLON
ABRAÇADEIRA EM NILON T-50R;
ABRAÇADEIRA EM NILON T-30R;
ABRAÇADEIRA EM NILON T-18R;

Deverá ser na cor preta.
39.11 VELCRO DUPLA FACE PRETO 20MM RL 3,0 M
Utilizado para fixação e organização de feixes de cabo;
Deverá possuir Velcro dupla face, colado em Fábrica;
Deverá possuir dimensões: Espessura de 1,8 mm e largura 20 mm;
Deverá ser rolo de 3m.

39.12 VOICE PANEL 30 PORTAS CAT.3
Deve ser fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;
Ocupar somente 1U no Racks;
Deve possuir 50 ou 30 Portas RJ45;
Largura de 19", conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310D;
Permitir terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 24 AWG;
Possuir identificação com número da posição na parte frontal e traseira;
Compatibilidade com patch cords conectorizados em RJ-11 ou RJ-45;
Atender FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
Ser totalmente compatível com conectores plug RJ11;
Permitir o uso de ferramenta punch-down na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras;
Desempenho garantido dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para categoria 3;
Deve possuir padrão de pinagem com 2 pares por porta: pinos 3, 4, 5 e 6. ;
Deve atender as especificações das normas EIA/TIA568 B;
Deve possuir certificação UL;

39.13 CABO CTP-APL 50/30 PARES
Características:
O Cabo deverá ser constituído por condutores de cobre, maciço, com isolação em termoplástico, reunidos e núcleo protegido por uma capa APL;
Cabo deverá possuir homologação da Anatel;
Condutor: Cobre nu;
Isolação: Termoplástico sólido;
Núcleo: Seco;
Enfaixamento : Fitas de material não higroscópico;
Deverá possuir 30 Pares
Revestimento Externo: Capa APL deverá ser constituída por fita de alumínio revestida com termoplásticos em ambas as faces (Fita APL) e sobre esta deverá ser colocada uma capa de material termoplástico na cor preta.
Aplicação:
Estes cabos são indicados para instalações aéreas espinadas ou subterrâneas em linhas de dutos.
39.14 Access Point AC Pro

Tecnologia Wi-Fi 5 802.1ac Wave 1 ou superior;

5 GHz (3x3 MIMO) com Velocidade de até 1300 Mbps ou superior;

2.4 GHz (3x3 MIMO) com Velocidade de até 450 Mbps ou superior;

Alimentado via PoE ou PoE+

2 Portas Gigabit Ethernet

Injetor de POE deve acompanhar o Access Point

Modelo específico para compatibilidade com os Access Points já existentes na unidade e também para manter o padrão do parque de equipamentos que compõem as redes Wifi do Sesc em Santa Catarina.

Gerenciado pela Aplicação UniFi Network.

UAP-AC-PRO Specifications:
Dimensions 196.7 x 196.7 x 35 mm (7.74 x 7.74 x 1.38")
Weight With Mounting Kits 350 g (12.4 oz) 450 g (15.9 oz)
Networking Interface (2) 10/100/1000
Ethernet Ports Port (1) USB 2.0
Port Buttons Reset
Power Method Passive Power over Ethernet (48V), 802.3af/802.3at Supported (Supported Voltage Range: 44 to 57VDC)
Power Supply UniFi Switch (PoE)
Power Save Supported
Maximum Power Consumption 9W
Maximum TX Power 2.4 GHz 5 GHz 22 dBm 22 dBm Antennas (3) Dual-Band Antennas, 2.4 GHz: 3 dBi, 5 GHz: 3 dBi Wi-Fi Standards 802.11 a/b/g/n/r/k/v/ac Wireless Security WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES) BSSID Up to 8 per Radio
Mounting Wall/Ceiling (Kits Included)
Operating Temperature -10 to 70° C (14 to 158° F)
Operating Humidity 5 to 95% Noncondensing
Certifications CE, FCC, IC Advanced Traffic Management VLAN 802.1Q
Advanced Traffic Management
VLAN 802.1Q
Advanced QoS Per-User Rate Limiting
Guest Traffic Isolation Supported
WMM Voice, Video, Best Effort, and Background
Concurrent Clients 125+
Supported Data Rates (Mbps)
Standard Data Rates 802.11ac 6.5 Mbps to 1300 Mbps (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3, VHT 20/40/80)
802.11n 6.5 Mbps to 450 Mbps (MCS0 - MCS23, HT 20/40)
802.11a 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11b 1, 2, 5.5, 11 Mbps

39.15 MINI GBIC (SFP) 1000 BASE LX 3KM
O Módulo Mini Gbic deverá conter as seguintes especificações:
Interface SFP (velocidade de 1 Gbps);
Fibra monomodo;
Conector LC duplex.
Deve ser compatível com os Switchs desse edital e com os existentes na unidade.

39.16 SWITCH GERENCIAVEL 24P 10/100/1000M + 2 SFP L2

O equipamento deverá ser novo (sem uso) e estar em linha atual de produção do fabricante;

Deverá acompanhar os kits de fixação para instalação em rack de 19";

Deverá possuir fonte interna de alimentação com operação em 110/220VAC, 60Hz, com chaveamento automático de tensão;

Possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) interfaces 10/100/1000BASE-T com conectores RJ45, não sendo permitido o fornecimento de conectores RJ21, RJ.5, harmônicos ou similares;

Deve possuir no mínimo 2 portas 1Gbe SFP, podendo ser do tipo combo. Essas portas devem operar de forma independente das outras, totalizando 26(vinte e seis) portas ativas simultaneamente;

Deve possuir capacidade de switching de no mínimo 52 Gbps.

Deve possuir a capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 40Mpps (medidos com pacotes de 64 bytes).

Módulos, portas, cabos ou qualquer outro acessório fundamental para o correto funcionamento deverão ser fornecidos;

Deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades disponíveis para o equipamento;

O equipamento ofertado deve possuir certificado de homologação na Anatel, de acordo com a resolução n° 242;

39.17 NO-BREAK – 1KVA

CARACTERÍSTICAS GERAIS:

ABNT NBR 15014 – Conversor a semicondutor – Sistema de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (nobreak) –Terminologia;

Topologia: online, dupla conversão;

Arquitetura/Modularidade: 1 (um) módulo (singelo);

Potência nominal: 1 kVA;

Retificador e inversor com dispositivos de potência controlados por PWM em alta frequência;

Sem transformador de potência (transformer-less UPS);

Com by-pass automático (através de chave estática);

Conexão de entrada via cabo ou borneira e saída via tomadas (mínimo 3 unidades 10a)

Compatível com energia elétrica fornecida por grupo motor-gerador.

Modelo tipo torre;

ENTRADA DE ENERGIA:

Tensão de entrada monofásica 220 V;

Configuração dos condutores: F+N+T

Tolerância da tensão de entrada: ± 20% em modo online, a 100% da carga;

Frequência de entrada: 60 Hz;

Tolerância da frequência de entrada: ± 5% em modo online, a 100% da carga;

Fator de potência de entrada nominal: ≥ 0,98 em modo online, a 100% da carga;

Distorção harmônica da corrente (THDi): ≤ 5% em modo online, a 100% da carga.

SAÍDA DE ENERGIA:

Forma de onda: senoidal pura;

Tensão de saída monofásica 220 V;

Configuração dos condutores: F+N+T

Regulagem estática de tensão: ± 2%;

Frequência de saída: 60 Hz;

Fator de crista: 3:1;

Fator de potência de saída nominal: ≥ 0,9;

Rendimento: ≥ 88%, em modo geral;

Distorção harmônica de tensão (THDv): ≤ 5% com carga não linear;

MONITORAMENTO E ALARMES:

Display de LCD com interface homem-máquina;

Configuração completa do nobreak (todos os parâmetros) por meio da interface homem-máquina;

A configuração de todos os parâmetros do nobreak deve estar disponível para os usuários finais (sem senhas desconhecidas dos proprietários do equipamento);

Grandezas elétricas na entrada e saída: tensão e frequência;

Carga: potência ativa;

Banco de baterias: tensão e autonomia;

Situação do retificador, inversor, chave estática, by-pass e banco de baterias;

Alarmes sonoros para falhas graves.

PROTEÇÕES:

Proteção automática contra sobrecarga e curto-circuito na entrada e na saída;

Proteção automática contra sobretensões na entrada;

Proteção automática contra sobreaquecimento dos módulos internos;

Proteção automática contra descarga total das baterias (desligamento automático do nobreak no final da descarga, sem danificar as baterias);

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS E FÍSICAS:

Temperatura de operação: entre 10 e 40 °C;

Umidade relativa de operação: entre 20% e 90% (sem condensação);

Índice de Proteção (IP): 20;

Ruído: ≤ 60 dBA a 1 metro;

Gabinete em estrutura metálica de alta resistência com tratamento térmico anticorrosivo;

Pintura em epóxi de alta resistência;

Composto por painéis removíveis (para manutenção);

Ventilação forçada controlada;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO BANCO DE BATERIAS:

Baterias internas livres de manutenção, selada, chumbo/ácido (VRLA – AGM).

Autonomia de 5 (cinco) minutos a 100% da carga;

Módulos, portas, cabos ou qualquer outro acessório fundamental para o correto funcionamento deverão ser fornecidos.

40. GARANTIAS

40.1 Todas as instalações deverão ter garantia de 1 ano;

40.2. Os materiais/dispositivos/equipamentos que compõem a Tabela de Materiais do item 1, deste

memorial, deverão ter garantia mínima de 12 meses e desejáveis de 36 meses contados a partir do aceite da obra;

ANEXO 01



Figura 1: Exemplo de rack aberto recomendado.

RACK 36U FECHADO – RACK 01 E 02

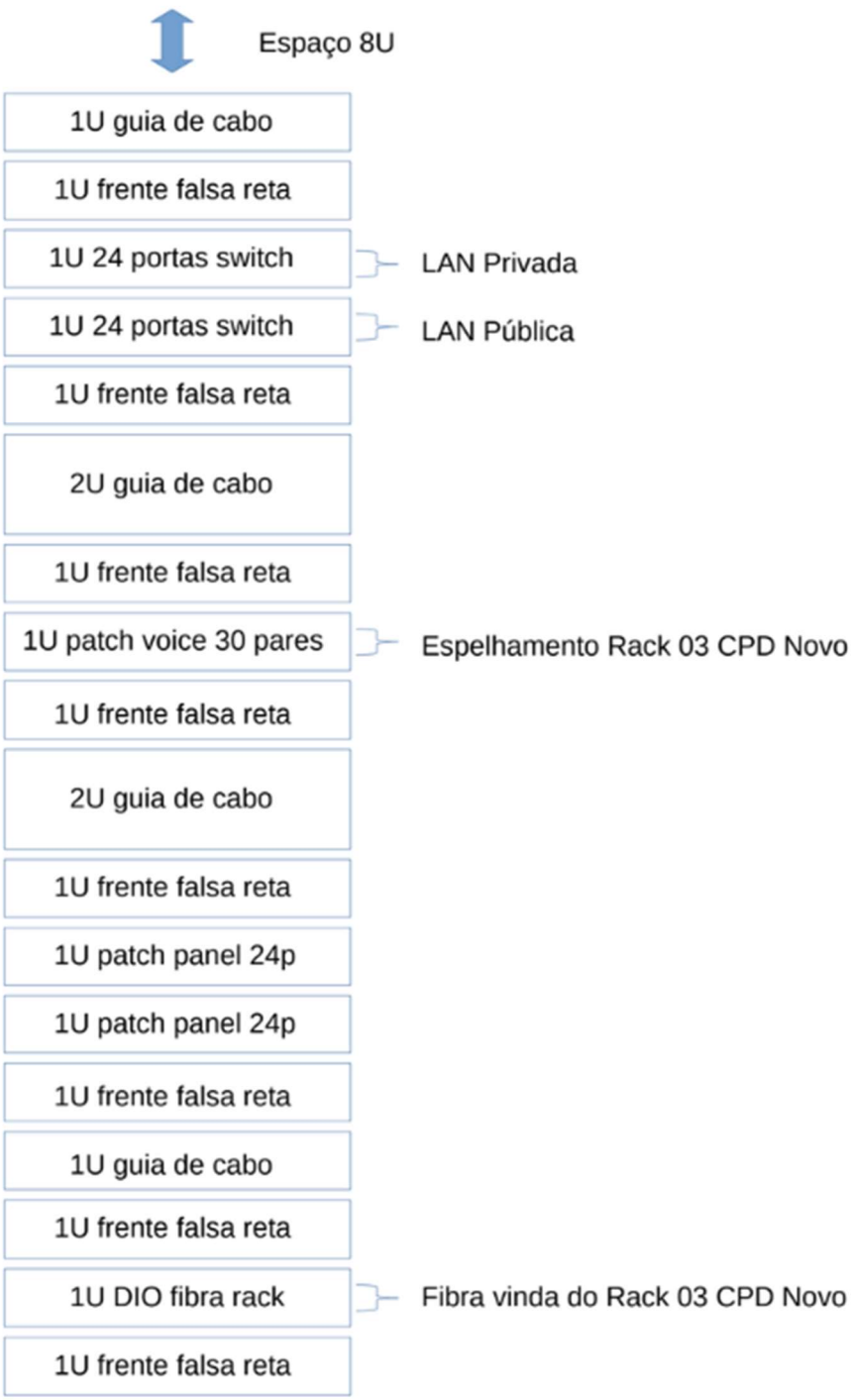


Figura 2: Layout de montagem Rack fechado

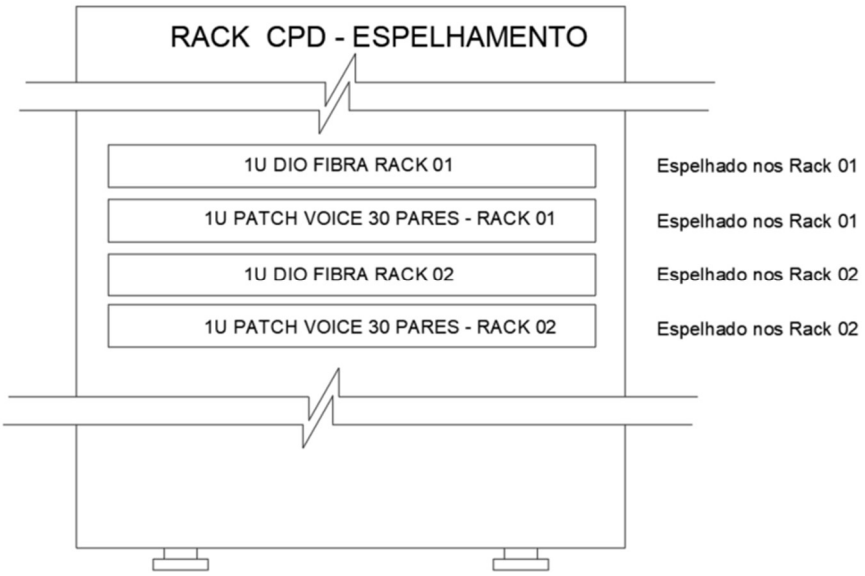


Figura 3: Layout Rack CPD

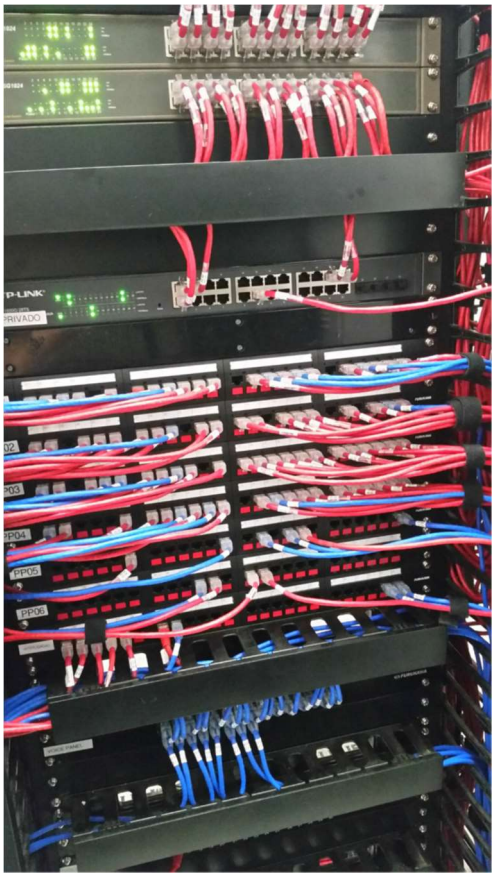


Figura 4:Foto de exemplo 1 montagem rack.



Figura 5:Foto de exemplo 2 montagem rack



Figura 6:Foto de exemplo 3 montagem rack.

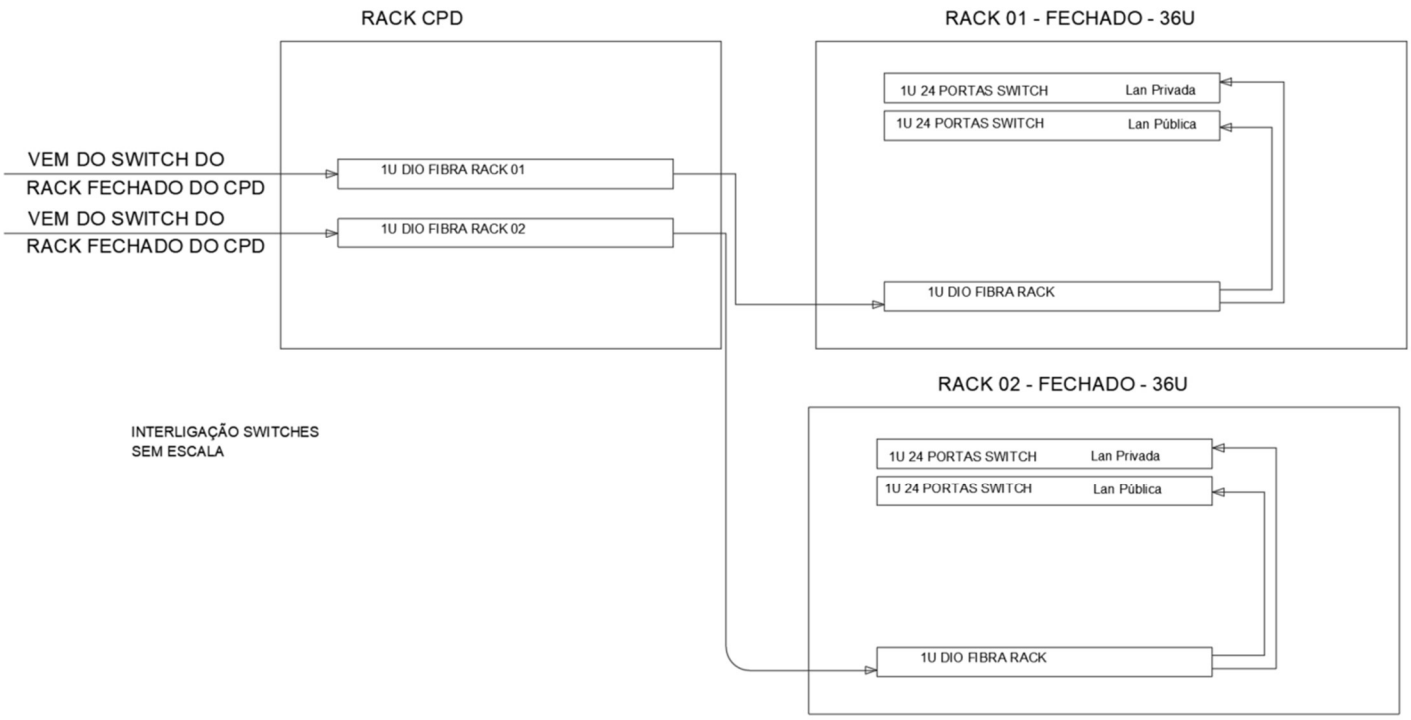


Figura 7:Layout de interligação de switches

11- INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A empresa deverá executar o sistema Hidrossanitário conforme projeto e memorial específico, anexo 3.

As instalações de água fria serão executadas de acordo com a NB-92/80, com tubos e conexões de PVC rígido fabricados de acordo com a NBR-5648. As instalações de esgoto serão executadas de acordo com a NBR-8160, com tubos e conexões de PVC rígido fabricados de acordo com a NBR-5688.

A empresa deverá fornecer ao final da execução, "AS BUILT" do projeto executivo, caso sejam necessárias alterações do projeto inicial, durante o decorrer da obra.

13.1 - Executar instalação hidráulica de água fria, utilizando canalização de PVC e devidas conexões, de fabricação Tigre ou amanco ou equivalente
13.2 – Executar sistema de tratamento de esgoto com tanque séptico e filtro, conforme indicado em projeto.

11.1 – MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO E PLUVIAL

11.1.1 – Apresentação

O presente memorial tem por finalidade discriminar as especificações, detalhamentos e serviços das instalações hidrossanitárias das dependências do Centro de Atividades do SESC em Joinville.

O desenvolvimento do projeto está amparado no regulamento de instalações hidrossanitárias da CASAN e pelas Normas Brasileiras publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

11.1.2 - Dispositivos Regulamentares

NBR – 7229 – Projeto, construção e operação de tanques sépticos
NBR – 5626 – Instalação predial de água fria
NBR – 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e Execução
NBR – 9649 – Projeto de Redes de Esgoto
NBR – 10844 – Instalações prediais de Águas pluviais
NBR – 13969 – Tanques Sépticos - Unidades De Tratamento Complementar E Disposição Final Dos Efluentes Líquidos
Manual de Serviços de Instalação Predial de Água e Esgotos Sanitários - CASAN

11.1.3 - Critérios de Projeto

Os critérios a serem utilizados tem como principal objetivo fornecer um sistema técnico eficiente visando estabelecer uma instalação funcional e segura, em função de se garantir um mínimo custo com uma máxima eficiência. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade dos projetistas com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

11.1.4 - Validade do Projeto

Prazo máximo de validade deste projeto será de cinco anos, a partir da data de análise e aprovação.

11.1.5 – Observações

Pequenas alterações poderão ser feitas, todavia mudanças dimensionais de porte não devem ser executadas sem a prévia autorização dos projetistas.

11.2 – MEMORIAL DESCRITIVO - Descrição Geral

11.2.1 - Instalações prediais de água fria

A NBR 5626 estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria. As exigências e recomendações aqui estabelecidas emanam fundamentalmente do respeito aos princípios de bom desempenho da instalação da potabilidade da água em sistemas com água potável.

As exigências e recomendações dessa norma devem serem seguidas pelos projetistas, construtores, instaladores, fabricantes, concessionárias e pelos próprios usuários

Os sistemas de água fria serão abastecidos por reservatório superiore existente com água potável.

11.2.3 – Canalizações

É o conjunto de tubos, conexões e acessórios destinados desde o armazenamento (reservatório superior) até os pontos de consumo.

A tubulação utlizada será em Policloreto de Vinila (PVC) rígido soldável. Esta tubulação terá uso exclusivo para o sistema de distribuição de água fria.

Todos os componentes do sistema, sejam tubos, conexões ou peças, devem suportar uma pressão de 750kPa à 20ºC, sendo 500kPa de pressão estática máxima e 250kPa de sobre pressão máxima.

As vedações entre tubos e conexões devem ser realizadas com fitas e adesivos destinadas para este fim. A fita apresenta facilidade na aplicação e por não ressecar, resulta em grande durabilidade. Não absorvem líquido e possuem grande resistência a pressão.

O corte do tubo pode ser realizado com serra ou corta tubos.

11.2.4 - Drenagem de águas pluviais

A rede de drenagem coletará as águas pluviais provenientes das coberturas do edifício. Todas as caixas e tubulações estão desenhadas no projeto da rede de drenagem, especificando o diâmetro e o material utilizado.

Da prumada predial até a descarga na rede pública serão utilizados tubos de PVC rígido tipo esgoto, com ponta e bolsa, com conexões de PVC rígido, e terão características e resistências compatíveis com os tubos correspondentes.

Todas as tubulações terão um caimento médio de 1% em direção ao fluxo da água.

11.2.5 - Plano de Operação e Manutenção

Deverão ser previstas limpezas periódicas em todas as caixas de passagem a cada 1 ano ou de acordo com a necessidade, prevenindo entupimento das tubulações. Da mesma forma, periodicamente deve-se observar as tubulações quanto à acumulação de areia, executando a desobstrução caso seja necessário.

Igualmente o sistema de esgoto deve ser vistoriado anualmente, executando a limpeza de caixas, fossa séptica e filtro anaeróbio, inclusive tubulações, por profissional habilitado.

11.2.6 - Instalações de Esgoto Sanitário

A instalação de esgotos deve ser executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes no Departamento de águas e Esgotos, com as normas da ABNT citadas anteriormente ou sucessoras e complementares, com os projetos fornecidos e com as especificações que se seguem:

- Para desvios, usar conexões apropriadas, não será permitido fazer bolsas em tubos recortados de PVC, utilizando nestes casos uma luva.
- Serão observadas, as seguintes declividades mínimas, desde que não especificadas no projeto:
- As inclinações nos ramais de descarga deverão ser de no mínimo 1%.

11.2.15 - Considerações Finais

Para informações não constantes neste memorial, verificar no Projeto Hidrossanitário as informações faltantes, e mesmo que ainda não sejam atendidos todos os questionamentos, favor procurar o projetista responsável pelo desenvolvimento do projeto para futuras explicações.

11.3 – INSTALAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAIS

11.3.1 – Generalidades

Ver Memorial Específico. As redes projetadas destinam-se a coletar as águas pluviais do prédio, devendo encaminhá-las a rede águas pluviais existente no logradouro onde se encontra o prédio. Serão totalmente independentes não coletando águas servidas, deverão permitir desobstruções e impedir a ocorrência de vazamentos ou formação de depósitos no interior das canalizações.

12 – LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

12.1 – Cuba de embutir Oval

MODELO: 76117 (Oval de embutir)
FABRICANTE: CELITE ou equivalente
COR: Branco
APLICAÇÃO: Em todas as bancadas onde houver cubas de embutir.
OBSERVAÇÕES:

- Executar bancada em granito “branco itaúnas”, de acordo com detalhamento em projeto;
- A fixação do tampo de granito será feita através de Tubos metálicos, que serão pintados com **Esmalte Sintético Suvinil**, na cor **preta**, com o acabamento **acetinado**. O tampo deverá ainda receber um acabamento em toda a sua extensão, conforme detalhamento.

12.2 - Lavatório Suspenso de Canto M

MODELO: 04013
FABRICANTE: CELITE ou equivalente
COR: Branco
APLICAÇÃO: Sanitários PNE.

12.3 - Lavatório Suspenso Azálea

MODELO: 91038 (lavatório)
FABRICANTE: Celite ou equivalente
COR: Branco
14.3.4 – APLICAÇÃO: Na sala de amamentação.

12. 4 – Tanque M 30 litros com coluna Branco

MODELO: 51265
FABRICANTE: CELITA ou equivalente;
ACABAMENTO: Branco
APLICAÇÃO: DML

12.5 - Válvula Universal de Escoamento

MODELOS: cód 25400006
FABRICANTE: DOCOL ou equivalente
COR: Cromada e tampa plástica

APLICAÇÃO: Em todas as pias dos sanitários, lavatórios e vestiários.

12.6 - Torneira para Cubas

MODELO: Torneira de Mesa Pressmatic Alfa LEED - Cód. 00592606
FABRICANTE: DOCOL ou equivalente;
COR: Cromada
APLICAÇÃO: Em todas as pias, bancadas e lavatórios de mão, exceto PNE.

12.7 - Torneira para Cubas PNE

MODELO: Torneira de Mesa Pressmatic Benefit LEED - Cód. 00592706
FABRICANTE: DOCOL ou equivalente;
COR: Cromada
APLICAÇÃO: Nos sanitários PNE.

12.8 - Misturador de Parede

MODELO: Trio 1258 C33;
FABRICANTE: Lorenzetti;
COR: Cromada
APLICAÇÃO: Nas pias da cocção e higienização Refeitório, lactário, higienização Lactário e copa.

12.9 - Torneira de Parede

MODELO: Torneira Jardim 1130 Trio Cod.00534406;
FABRICANTE: Docol ou equivalente;
ACABAMENTO: Cromado;
APLICAÇÃO: Nos Tanques.

12.10 - Sifão para Lavatório - metálico

MODELO: Sifão tipo caneco, acabamento cromado (com remoção do caneco para limpeza e manutenção)
FABRICANTE: ESTEVES ou equivalente;
APLICAÇÃO: Em todas as cubas de sanitários e vestiários.

12.11 - Ligação Flexível com 30 cm – com malha em aço inox

MODELO: B5866C5CR3
FABRICANTE: CELITE ou equivalente
ACABAMENTO: Cromado;
APLICAÇÃO: Em todas as cubas e vasos sanitários sendo 1 p/ água fria e 1 p/ vaso sanitário .

12.12 – Acabamento para Registro

MODELO: Basic;
FABRICANTE: CELITE ou equivalente;
ACABAMENTO: Cromado;
APLICAÇÃO: em todos os ambientes onde houver registro.

12.13 - Cabide - Metálico

MODELO: Linha Life
FABRICANTE: CELITE ou equivalente

ACABAMENTO: Cromado;
APLICAÇÃO: Junto aos chuveiros dos vestiários, sanitários femininos próximo às pias e dentro dos boxes dos sanitários femininos.

12.14 - Espelho Cristal

Deverão ser colocados espelhos cristal acima das bancadas e lavatórios, sendo 1 para cada cuba. Estes terão as dimensões 50x100 cm.
Fornecer espelho de 6 mm com acabamento lapidado das bordas, sem molduras, fixados com pítons cromados, conforme detalhes.
APLICAÇÃO: Em todos sanitários e vestiários, conforme detalhamento.

12.15 - Chuveiro Elétrico

MODELO: Ducha Topjet eletrônica 7500W;
FABRICANTE: Lorenzetti ou equivalente;
ACABAMENTO: Branco;
APLICAÇÃO: Sanitários Educação Infantil, Vestiário PNE educação infantil

12.16 - Ducha

MODELO: Loren Five;
FABRICANTE: Lorenzetti ou equivalente;
ACABAMENTO: Cromado;
APLICAÇÃO: Vestiários Feminino e Masculino

12.17 - Ducha Higiênica 3T Lorenzetti

MODELO: 3T 4300W;
FABRICANTE: Lorenzetti;
ACABAMENTO: Branca;
APLICAÇÃO: Fraldário.

12.18 - Aquecedor Elétrico Lorenzetti

MODELO: Versátil 6400W;
FABRICANTE: Lorenzetti;
ACABAMENTO: Branco;
APLICAÇÃO: Fraldário.

12.19 – Sifão Corrugado

MODELO: Sifão ajustável Multiuso
FABRICANTE: Tigre, Atlas ou equivalente
ACABAMENTO: Branco
APLICAÇÃO: No tanque.

12.20 – Bacia com Caixa acoplada com saída horizontal

MODELO: 91357
FABRICANTE: CELITE ou equivalente
COR: Branco
ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO: Fornecer conjunto de fixação para bacias (cromado)
OBSERVAÇÕES: Deverão ser orçados também o tubo de ligação para bacias com anel expansor, e o anel de vedação, do mesmo Fabricante;

APLICAÇÃO: Nos sanitários masculino e feminino, onde há o shaft de manutenção.

12.21 – Bacia sanitária – Azálea com caixa acoplada

MODELO: Azálea – 91351;
FABRICANTE: CELITE
COR: Branco Gelo
ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO: Fornecer conjunto de fixação para bacias, (cromado)
OBSERVAÇÕES: Deverão ser orçados também o tubo de ligação para bacias com anel expansor, e o anel de vedação, do mesmo Fabricante;
APLICAÇÃO: Nos sanitários/ vestiários.

12.22 – Bacia sanitária com caixa acoplada – Acesso Confort

MODELO: Acesso Confort Ref. 31360;
FABRICANTE: CELITE
COR: Branco Gelo
ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO: Fornecer conjunto de fixação para bacias (cromado)
OBSERVAÇÕES: Deverão ser orçados também o tubo de ligação para bacias com anel expansor, e o anel de vedação, do mesmo Fabricante;
APLICAÇÃO: Nos sanitáriose vestiário para portadores de necessidades especiais.

12.23 – Bacia Sanitária com caixa acoplada Kids

MODELO: Kids – 08255 - Caixa acoplada e acionamento duo
FABRICANTE: Celite ou equivalente
COR: Branco
ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO: Fornecer conjunto de fixação para bacias, (cromado)
OBSERVAÇÕES: Deverão ser orçados também o tubo de ligação para bacias com anel expansor, e o anel de vedação, do mesmo Fabricante;
APLICAÇÃO: Em todos os sanitários infantis e das Salas de Atividades.

12.24 – Mictório com Válvula de descarga

MODELO: mictório eco - cód. 08285
FABRICANTE: CELITE ou equivalente
COR: branco;
OBSERVAÇÕES: Deverão ser orçados também as válvulas de descarga (modelo Pressmatic Compact LEED - Marca Docol ou equivalente - Cód. 00592306);
APLICAÇÃO: Nos sanitários masculinos, conforme projeto. No sanitário da Educação Ensino Fundamental, instalar 1 na altura padrão e o outro 20cm abaixo, pois será usado por crianças.

12.25 - Dispenser Papel Higiênico – Tipo Rolão

MODELO: Porta Papel Higiênico City (para rolos de 500 m) - cód. 32779
FABRICANTE: Nobre ou equivalente
ACABAMENTO: Branco
APLICAÇÃO: Nos Sanitários

12.26 - Toalheiro Interfolhado

MODELO: Porta Papel Toalha City (papel interfolhas) - cód. 32777
FABRICANTE: Nobre ou equivalente
ACABAMENTO: Branco

APLICAÇÃO: Em todos os locais onde houver pia de lavação de mãos.

12.27 - Saboneteira Líquida – com reservatório

MODELO: Porta Sabonete Líquido City (com reservatório) - cód. 34031
FABRICANTE: Nobre ou equivalente
ACABAMENTO: Branco
APLICAÇÃO: Em todos os locais onde houver pia de lavação de mãos .

12.28 – Barra de Apoio para PNE - 80 cm

MODELO: Tubular , ϕ1" x 80 cm – Cod. 2310.1.080.POL
FABRICANTE: DECA ou equivalente
ACABAMENTO: Cromado;
APLICAÇÃO: 3 barras junto aos vasos sanitários, em todos os sanitários PNE.

12.29 – Barra de Apoio para PNE - 40 cm

MODELO: Tubular , ϕ1" x 40 cm – Cod. 2310.1.040.POL
FABRICANTE: DECA ou equivalente
ACABAMENTO: Cromado;
APLICAÇÃO: 1 barra junto aos lavatórios, em todos os sanitários PNE.

12.30 – Barra de Apoio Lateral para PNE - 30 cm

MODELO: Tubular , ϕ1" x 30 cm – Cod. 2373.1.030.POL
FABRICANTE: DECA ou equivalente
ACABAMENTO: Cromado;
APLICAÇÃO: 1 barra junto aos lavatórios, em todos os sanitários PNE.

12.31 – Bacia Sanitária Kids

MODELO: Kids – PI1617
FABRICANTE: Deca ou equivalente
COR: Branco
ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO: Fornecer conjunto de fixação para bacias, (cromado)
OBSERVAÇÕES: Deverão ser orçados também o tubo de ligação para bacias com anel expansor, e o anel de vedação, do mesmo Fabricante;
APLICAÇÃO: Em todos os sanitários infantis do Sesc Escola

12.32 – Bacia sanitária – Flex

MODELO: Flex - 1566772
FABRICANTE: DECA
COR: Branco Gelo
ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO: Fornecer conjunto de fixação para bacias, (cromado)
OBSERVAÇÕES: Deverão ser orçados também o tubo de ligação para bacias com anel expansor, e o anel de vedação, do mesmo Fabricante;
APLICAÇÃO: Nos sanitários do Sesc Escola – Deverá ser instalado 01 unidade em cada banheiro.

12.33 – Válvula de descarga 1 1/2''

MODELO: Hydra duo – 2545.C.112
FABRICANTE: DECA
Cor: cromado

ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO: Fornecer todos os acessórios para o perfeito funcionamento.
APLICAÇÃO: Nos sanitários do Sesc Escola.

MEMORIAL HIDROSSANITARIO:

1.1. Descrição da edificação:

O presente memorial trata do projeto hidrossanitário do SESC Joinville, localizado na Rua Itaiópolis, Nº 470, Bairro América, no município de Joinville, Santa Catarina.

Trata-se de uma edificação nova estão sendo previstos os seguintes sistemas:

- Rede de abastecimento de água fria;
- Rede de esgoto.

1.2. Uso pretendido:

Estabelecimento Educacional.

1.3. Responsável técnico pelo projeto:

Jacson Jeremias, Engenheiro Civil.

2. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA

2.1. Descrição:

O sistema predial de água fria prevê fornecimento da concessionária pública de distribuição de água potável, com distribuição direta para o reservatório superior e pontos de consumo externos da edificação, como torneiras de jardim, e indireta a partir do reservatório superior, para os demais pontos de consumo por meio dos ramais de distribuição definidos em projeto.

2.2. Forma de abastecimento de água:

Abastecimento proveniente da rede pública (concessionária local de distribuição de água potável).

2.3. Indicação dos materiais e normas técnicas utilizadas:

Tubulação de água fria em PVC, registros e válvulas em PVC com acabamento cromado, reservatório superior de polietileno.

Para o desenvolvimento do projeto acima referido foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 5626/98 - Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 15.704-1/09 – Registro - Requisitos e Métodos de Ensaio - Parte 1: Registros de Pressão;
- NBR 15.705/09 – Instalações Hidráulicas - Prediais - Registro de Gaveta - Requisitos.

3. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO

3.1. Descrição:

O sistema predial de esgoto prevê a geração dos efluentes junto aos pontos de consumo de água e coleta por meio dos ramais e sub-ramais de esgoto definidos em projeto. Foram dimensionadas as

tubulações de ventilação conforme norma técnica vigente. Os efluentes da pia de cozinha serão encaminhados para a caixa de gordura para, em seguida, adentrar ao sistema de esgotamento sanitário. Todos os pontos de geração de esgoto coletados na edificação serão conduzidos ao sistema de tratamento local.

3.2. Especificações da caixa de inspeção:

Estão previstas as instalações de caixas de inspeção com dimensões internas de 60 x 60 cm, distribuídas pelo pátio da edificação, conforme necessidade exigida pelo projeto hidrossanitário. Para o atendimento da demanda de produção de efluentes sanitários das pias de cozinhas da edificação, está prevista a instalação de uma caixa de gordura do tipo simples (CGS). Todas as caixas, sejam de inspeção ou de gordura, atendem os requisitos mínimos estipulados pela NBR 8160/99 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

3.3. Dimensionamento das caixas de gordura adotadas e respectivas dimensões:

De acordo com a NBR 8160/99 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, para somente uma pia de cozinha é necessário a instalação de uma caixa de gordura simples (CGS), com capacidade de retenção de 31 litros. A caixa adotada será de seção cilíndrica, com diâmetro interno de 0,40 m, septo com 0,05 m de espessura, parte submersa do septo de 0,20 m, e capacidade de retenção de até 33,00 litros, atendendo a demanda da edificação.

3.4. Indicação dos materiais e normas técnicas utilizadas:

Tubulação de esgoto em PVC, caixa de passagem/inspeção em concreto, tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro, executados em material moldado no local, tanque séptico e filtro anaeróbio com revestimento impermeabilizante, brita nº 3 ou 4.

Para o desenvolvimento do projeto acima referido foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 7229/93 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 8160/99 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;

13 – INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO

A empresa deverá executar o sistema Preventivo contra Incêndio conforme projeto e memorial específico incluindo sistema hidráulico preventivo.

A empresa deverá fornecer ao final da execução, “AS BUILT” do projeto executivo, caso sejam necessárias alterações do projeto inicial, durante o decorrer da obra.

13.1 Iluminação de emergência

13.1.1 - Instalar circuito elétrico independente.

131.2 – CARACTERÍSTICA:
Luminária de emergência slim intelbrás 30 leds.
100 lumens e duas intensidades:
Autonomia de até 6h em mínima iluminação e de até 3h em máxima iluminação.
Resistente a 70ºC no mínimo por uma hora
Acessório de fixação parede/teto

13.1.3 - SINALIZAÇÃO: Obedecerá o previsto no capítulo V, seção IV, art.36 das normas de segurança contra incêndio do Corpo de Bombeiros
13.1.4 - FABRICANTE: Intelbrás
13.1.5 APLICAÇÃO: Em toda edificação conforme projeto.

13..2 Extintor de incêndio do tipo Pó químico e Gás Carbônico

13.2.1 - Capacidade: 4 Kg
13.2.2 - Sinalização: Obedecerá o previsto no capítulo V, seção IV, art.36 das normas de segurança contra incêndio do Corpo de Bombeiros
13.2.3 - Fabricante: Todos os aprovados pelo Corpo de Bombeiros.
13.2.4 APLICAÇÃO: Em toda a edificação, conforme projeto .

13.3 Placa indicativa de saída

13.3.1 - Deverão ser em acrílico transparente, com a inscrição de saída e seta indicativa. Deverá possuir base em alumínio e iluminação embutida.
13.3.2 - CARACTERÍSTICA- Base em alumínio, com iluminação embutida, placa em acrílico transparente e inscrição de saída em vermelho. .
13.3.2 - SINALIZAÇÃO: Obedecerá o previsto no capítulo V, seção IV, art.36 das normas de segurança contra incêndio do Corpo de Bombeiros
13.3.3 - FABRICANTE: Engesul, ou equivalente aprovado pelo Corpo de Bombeiros.
13.3.4 APLICAÇÃO**:** Em toda edificação, conforme projeto.

13.4- Alarme de incêndio:

13.4.1- MATERIAL: Acionador tipo Quebra-vidro ou “push button”, instalado a 130 cm do piso, conforme projeto preventivo.
13.4.2- APLICAÇÃO: Nos locais indicados no projeto preventivo, devendo ser ligados á central de alarme existente no prédio da administração.
13.4.3- FABRICANTE: Engesul, ou equivalente (Aprovado pelo Corpo de Bombeiros).

13.5 Habite-se

Caberá a empresa a fornecer o atestado de vistoria para funcionamento desta unidade, junto ao Corpo de Bombeiros da cidade de Tijucas (vinculado ao Corpo de Bombeiros Militares de Jaraguá do Sul). Fornecer ART. A apresentação deste Atestado é requisito para liberação das cauções previstas no contrato.

INTRODUÇÃO

O presente memorial trata do projeto de prevenção contra incêndio do Edifício Escolar, situado na Rua Itaiópolis, Nº 470, Bairro América - Joinville/SC com área total de 1.559,10m².

Trata-se de uma edificação existente com um pavimento, conforme IN 001DAT/CBMSC – PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS: SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – DEFESA CIVIL trata-se de uma edificação térrea construída - Parte 2, a edificação pode ser classificada prioritariamente como Edificação Educacional e cultura física, divisão E-5.

Os sistemas de medidas de segurança contra incêndio e pânico necessários para edificações H – 4 para H até 6 m, são os seguintes.

TABELA 7 - GRUPO E COM ÁREA ≥ 750 m² OU ALTURA ≥ 12,00 m

Grupo de ocupação e uso		Grupo E - Educacional e Cultural					
Divisão		E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6					
Medidas de segurança Contra Incêndio	Instrução Normativa	Classificação quanto à altura (em metros)					
		Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	> 30
Acesso de viatura na edificação	IN 35	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x[1]	x[1]	x[1]	x	x	x
Brigada de incêndio[2]	IN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros automáticos	IN 15	-	-	-	-	-	x[3]
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	-	-	-	-	x[4]	x
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x[5]	x[5]	x[12]
Controle de fumaça*	-	-	-	-	-	-	x[6]
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x	x	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio	IN 12	x[7,8]	x[7]	x[7]	x[7]	x[7]	x
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x[9]
Extintores (V)[10]	IN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (V)	IN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de Emergência	IN 31	x[11]	x[11]	x[11]	x	x	x
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (V)	IN 13	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	x	x	x	x	x	x

NOTAS ESPECÍFICAS - (V) Sistema ou medida vital

1 a partir de 1500 m² para as ocupações E-1, E-2, E-3 e E-4

2 Conforme população fixa, observar IN 28

3 Acima de 75 m de altura

4 Pode ser substituído por detecção automática e chuveiro automático

5 No mínimo a compartimentação de fachadas, shaft e dutos

6 A partir de 90 m de altura

7 Para as divisões E-5 e E-6 acima de 750 m² de área, para as demais acima de 5.000 m² de área (exceto para E-5 e E-6 considera-se para efeitos de dispensa a compartimentados entre blocos, não sendo necessário o isolamento entre os blocos)

8 Isento para edificações térreas com salas de aula que possuem saída direto para área externa aberta

9 A partir de 90 m de altura

10 Nas ocupações E-1, quando registradas ocorrências de vandalismo, pode ser admitido a locação dos extintores no interior das salas de aula ou em locais protegidos distribuídos pela edificação.

11 Somente para E-5 e E-6

12 Pode ser substituído por controle de fumaça, chuveiros automáticos, e detecção automática até 90 m de altura, exceto para a compartimentação de fachadas, shafts e dutos de instalações.

*Adota-se a IT-15 do CBPMESP para implementação do sistema até a publicação de IN específica

NOTAS GERAIS

a Os subsolos das edificações devem ser compartimentados em relação aos demais pisos contíguos. Para subsolos ocupados ver tabela 28

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência serão compostas de corredores e portas.

As rotas de fugas apresentarão os seguintes materiais de acabamento:

- Piso: Cerâmica antiderrapante
- Paredes: Alvenaria
- Teto: Alvenaria

As rotas de fuga foram dimensionadas para atender a lotação da edificação.

Caminhamento

Na planta baixa são apresentados em linhas tracejadas o caminhamento dos ambientes mais distantes.

De acordo com a classificação da edificação, o caminhamento máximo permitido para edificação é apresentado a seguir:

- Classificação E - 5 – Educacional e cultural física
- Sem detecção automática de incêndio
- Sem chuveiros automáticos
- Mais de uma saída

Caminhamento máximo permitido: 50 m

- SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

NORMAS: IN 006/2018 DAT/CBMSC | NBR 12.693/2013

Nas áreas indicadas em planta baixa devem ser instalados extintores de pó químico ABC (2a: 20b: c) - PQS 4kg com sinalização de parede, a quantidade e locação pode ser visualizada em projeto.



Figura 8 - Extintor Pó químico ABC 4Kg

- SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

NORMAS: IN 007/2017 DAT/CBMSC | NBR 13714/2000

Nos locais indicados serão utilizados hidrantes simples por gravidade, alimentados por reservatório superior.



Figura 2 – Abrigo de Hidrantes

Na edificação serão utilizadas tubulações de aço galvanizado com diâmetro de 65 mm, na saída do reservatório deverão ser instalados uma válvula de retenção invertida e um registro gaveta.

O tipo de mangueira a ser utilizado é determinado em função da característica da edificação, conforme tabela 1 da IN 07, deverá ser utilizado Tipo 2 mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil, destinado a edificações comerciais ou industriais, diâmetro de 40 mm (1 ½) e pressão de trabalho de 140 mca.

A quantidade de hidrante e o comprimento das linhas de mangueiras são determinados pelo alcance das mangueiras de acordo com comprimentos permitidos conforme tabela 2 da IN 07.

Cada hidrante deverá possuir um abrigo de mangueiras com dimensões compatíveis com o comprimento das mangueiras a serem armazenadas, no interior do abrigo devem ser acondicionados:

I – a chave de mangueira (apenas para hidrantes);

II – a mangueira e o esguicho;

III – o hidrante;

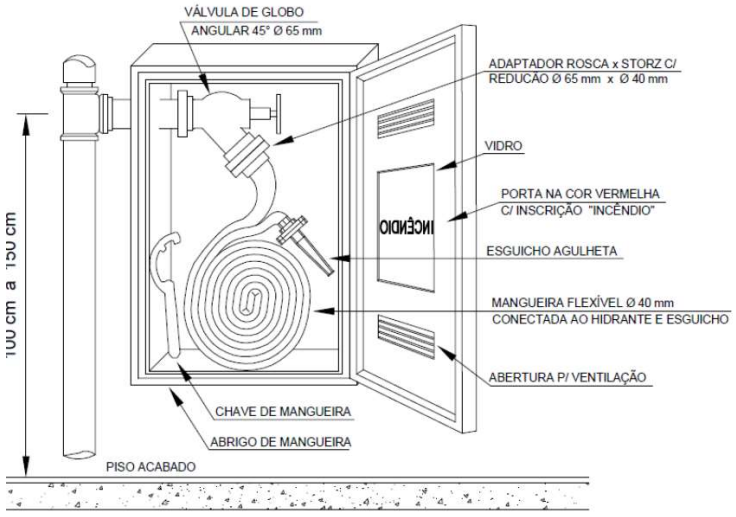


Figura 3 - Abrigo de mangueiras

O tipo de sistema de hidrante a ser utilizado é definido conforme tabela 3 da IN 07, onde é levado em consideração a carga de incêndio da edificação, para edificação que possui carga de incêndio abaixo de 1.142 MJ/m² deverá ser utilizado o sistema Tipo I:

Tabela 3 – Tipos de sistemas

Tipo	Característica	Carga de Incêndio	Diâmetro da mangueira	Nº de saídas	Tipo de esguicho	Vazão mínima no esguicho
I	Hidrante	Até 1.142 MJ/m²	40 mm (1½")	Simples	Agulheta (Ø requinte = ½")	70 L/min

O dimensionamento do SHP é realizado levando em consideração a quantidade de hidrantes e a vazão medida na saída do esguicho do hidrante menos favorável hidraulicamente.

Deste modo quanto a quantidade de hidrantes, conforme art.44 deverão ser considerados o funcionamento simultâneo de hidrantes do seguinte modo:

I – 1 hidrante ou mangotinho: quando instalado 1 hidrante ou mangotinho;

II – 2 hidrantes ou mangotinhos: quando instalados 2, 3 ou 4 hidrantes ou mangotinhos;

III – 3 hidrantes ou mangotinhos: quando instalados 5 ou 6 hidrantes ou mangotinhos;

IV – 4 hidrantes ou mangotinhos: quando instalados 7 ou mais hidrantes ou mangotinhos.

Como a edificação possui 4 hidrantes, deverá ser considerado o funcionamento simultâneo de 2 hidrantes.

Quanto a vazão mínima no esguicho dos hidrantes menos favorável, deverá ser considerado 70 L/min conforme tabela 3 da IN 07.

- SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

NORMAS: IN 012/2018 DAT/CBMSC | NBR 17.240/2010

Deveram ser locados detectores de fumaça, acionadores manuais e central de alarme conforme projeto, com as seguintes características descrita abaixo:



Figura 7 - Acionador Manual de Alarme de Incêndio para central endereçável - Fonte:Tecnohold

ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO PARA CENTRAL ENDEREÇÁVEL	
Sistema	Endereçável
Tensão nominal	24 VDC
Tensão de operação	18~28 VDC;
Grau de proteção	IP 20
Material	Plástico ABS e Acrílico



Figura 8 - Cabo blindado para alarme - Fonte: Zeus do Brasil

CABO BLINDADO PARA ALARME ENDEREÇÁVEL	
Número de pares	2 pares
Par 01	2 x 0,75 mm
Par 02	2 x 1,50 mm

Composição / Material	Blindagem coletiva em polietileno + blindagem coletiva em fita aluminizada + dreno em cobre estanhado - Classe 4. Capa externa na cor vermelha em TPU - 600V.



Figura 9 – Central de alarme de incêndio - Fonte: Engesul

CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO ENDEREÇÁVEL	
Sistema	Endereçável
Tensão de operação	20~28 VDC;
Grau de proteção	IP 20
Laços	16



Figura 10 – Avisador visual - Fonte: Engesul

AVISADOR VISUAL ENDEREÇÁVEL	
Sistema	Endereçável
Tensão de operação	12~30 VDC;
Grau de proteção	IP 21
Material	Plástico ABS



Figura 11 - Detector de fumaça endereçável- Fonte: Tecnohold

DETECTOR DE FUMAÇA ENDEREÇÁVEL	
Sistema	Endereçável
Tensão nomina	18V-28V
Temperatura	15 ~ 50 ° C
Umidade adequado	0 ~ 95% RH
Material	(DC24V) resistentes ao fogo ABS

- SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA

NORMAS: IN 011/2018 DAT/CBMSC | NBR 10898/2013

Informamos que o projeto atende a IN 19 – Instalações elétricas de Baixa Tensão, e ainda nas rotas de fuga (escadas, rampas, corredores e afins) o funcionamento da iluminação convencional é automático por sensores de presença.

Para o sistema de iluminação e emergência da edificação serão utilizados blocos autônomos 30 leds 9 wats.

A distância máxima entre os pontos de iluminação deve ser equivalente a 4 vezes a altura de instalação, sendo locados de modo a manter nível de iluminamento mínimo nos ambientes e rotas de fugas de 3 lux em locais planos e 5 lux em locais com desnível ou reunião de público com concentração.

A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação é imediatamente a acima das aberturas dos ambientes, na edificação deve ser instalada a no máximo 2,20 m.

As luminárias devem oferecer iluminação indireta, de modo a não causar ofuscamento direto ou refletivo no sentido da rota de fuga.

Para a classificação da edificação, ambientes menores que 200 m² e ainda com caminhamento até porta de saída para a circulação comum da edificação ou porta exterior menor que 15 m, contado do

ponto mais distante do ambiente, não necessita Iluminação de emergência conforme Art.3º IN 11/2018.

O SIE deve possuir uma autonomia mínima de 2 horas de funcionamento,

O acionamento do SIE deve ser automático em caso de falha de energia convencional.

Quantidade e locação podem ser verificadas em projeto, características como segue:



Figura 5 - Bloco autônomo 30 led's 9 W – Fonte: Segurimax

BLOCO AUTONOMO 30 LED'S 9 W	
Fluxo Luminoso	Máximo: 100lm / mínimo: 50lm
Alimentação	Bivolt automático 110/220V
Consumo	1W
Autonomia	3h – 6h
Lâmpada	Led
Grau de proteção	IP 20

- SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL

NORMAS: IN 013/2018 DAT/CBMSC | NBR 13.434/2018

No SESC a sinalização deverá ser feita por placas fotoluminescentes, pois todos os ambientes possuem aclaramento natural suficiente para a absorção das placas, são locadas de modo a indicar e ou direcionar o fluxo de saída para as rotas de fuga, com distancia máxima entre elas de 15 m.

Para a classificação da edificação, ambientes menores que 200 m² e ainda com caminhamento até porta de saída para a circulação comum da edificação ou porta exterior menor que 15 m, contado do ponto mais distante do ambiente, não necessita de sinalização conforme Art.3º IN 13/2018.

Na edificação são utilizadas placas face única e dupla face e ainda com indicação de direção ou não, conforme características abaixo:



Figura 6 - Placa de Saída de Emergência Fotoluminescente - Fonte: Sinartlux

PLACA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA – FOTOLUMINESCNTE	
Material	PVC espessura 2mm
Intensidade Luminosa após estimulo de 10 min	140 mcd/m²
Intensidade Luminosa após estimulo de 60 min	20 mcd/m²
Tempo de atenuação	1800 min 0,3 mcd/m²
Impressão	Serigrafia com tintas resistência UV
Carac. Químicas	Natural, não radioativo, isento de fosforo e chumbo

14 – SOLEIRAS, PEITORIS e RODAPÉS

14.1 - Soleira de Granito – Cinza Andorinha - Polido

14.1.1- MATERIAL: Granito Polido
14.1.2– TIPO: Cinza Andorinha
14.1.3- DIMENSÕES: DIMENSÕES: A largura será a mesma da forra em ambientes internos e nos externos seguirão ao que indica nos detalhes de soleiras. O Comprimento será de acordo com o tamanho da esquadria.
14.1.4- BASE: o contrapiso deverá estar perfeitas condições para que a colocação do granito seja feita sem falhas.
14.1.5- ASSENTAMENTO: Deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4. No caso das externas, as soleiras terão declividade de 0,5 % em direção à área descoberta.
14.1.6-APLICAÇÃO: Nas portas de acesso externo, escadas, piso do elevador, em todas as janelas (com pingadeira), e nos acabementos, conforme indicado no projeto de paginação de piso.

14.2- Rodapé – Cerâmico / Porcelanato

14.2.1- MATERIAL: Piso cerâmico / Porcelanato
14.2.2– MARCA: Portobello MODELO: conforme piso utilizado nos ambientes
14.2.3- DIMENSÕES: 10 cm de altura.
14.2.4- BASE: Paredes de alvenaria e /ou gesso acartonado.

14.2.5- ESPESSURA DAS JUNTAS: conforme instrução do fabricante e seguindo o alinhamento das juntos do piso.

14.2.6- REJUNTE: utilizar rejunte PortoKoll P-Flex, na cor conforme utilizado no piso.

IMPORTANTE: O rejuntamento das fugas dos pisos deverá ser nivelado com a superfície destes, não podendo ficar com o rebaixamento que tradicionalmente é feito.

16.2.7- COLOCAÇÃO: dispor as placas de cerâmica em ângulo de 90º, obedecendo a colocação conforme paginação de piso para que os recortes fiquem conforme indicado. Deverão ser assentados com argamassa colante, aplicada com desempenadeira dentada de aço. A espessura máxima deverá ser de 7mm. O piso deverá ser assentado conforme especificações do fabricante. Após a colocação do piso, deve-se promover uma limpeza com um pano levemente umedecido com água. Deverá ser observada a interdição do mesmo

16.2.8-APLICAÇÃO: Em todos os ambientes onde houver piso cerrâmico e não houver azulejos nas paredes, conforme paginação de piso.

14.3 - Rodapés – Poliestireno

14.3.1 - Material: Poliestireno Perfil HS (8cm)

14.3.2 - Modelo: HS 8cm Tarkett - cód 24005604

14.3.3 - Fixação: Conforme manual de instação da Tarkket. O encontro com as vistas deverá ser em ângulo reto (90°), sendo a vista até o chão e o rodapé encontrando a vista.

14.3.4- COR: cód 24005604

14.3.5 - APLICAÇÃO: nos ambientes onde houver piso vinílico.

15 – DIVERSOS

15.1 - Mola de piso

MATERIAL: Mola Hidráulica de piso – Modelo BTS 75V

FABRICANTE: DORMA.

APLICAÇÃO: Nas portas de vidro temperado, conforme indicado no quadro de esquadrias.

15.2 - Bancada de granito – Branco itaunas - Polido

MATERIAL: Granito Branco itaunas

ESPESSURA: tampo 2 cm, bordas 4 cm conforme detalhamento.

DIMENSÕES: As dimensões do tampo e rodapia serão conforme indicado em projeto de detalhamento.

- FIXAÇÃO:

- Bancadas dos Sanitários e vestiários - A fixação do tampo de granito será feita através de Tubos metálicos, o qual será pintada com **Esmalte Sintético Suvinil**, na cor **preta**, com o acabamento **acetinado**.

-APLICAÇÃO: Nos sanitários onde houver bancada com pias de lavação de mãos.

15.3 - Tela Mosquiteira

MATERIAL: Tela mosquiteiro com requadro em alumínio;

DIMENSÕES: Conforme dimensão das esquadrias;

FABRICANTE: OÁSIS ou equivalente;

APLICAÇÃO: Tela mosquiteira **removível** de fibra de vidro com tratamento em PVC na cor natural fosco. Os perfis laterais serão em alumínio (branco) fixados com parafusos e porcas borboletas. No bay-pass da higienização e lactário.

15.4 - Chapa metálica

MATERIAL: Chapa metálica – Aço Inox ASTM- A-304L escovado , espes. – 1,20mm
DIMENSÕES: 15 cm de altura e largura igual a porta – a ser fixadas na altura da maçaneta para fixação da barra de apoio. 40 cm de altura e largura igual a porta – a ser fixadas na parte inferior da porta
APLICAÇÃO: nas portas de acesso aos sanitários destinados a portadores de necessidades especiais– Deverá ser aplicado nas duas faces da porta.

15.5– Divisórias em Granito

MATERIAL: Granito Cinza Andorinha.
ESPESSURA: 2 cm nas peças laterais de divisão e nas divisórias dos mictórios e 4 cm nas partes frontais (onde serão fixadas as portas)
DIMENSÕES: conforme indicado no projeto de detalhamento.
ACABAMENTO: Polido e impermeabilizado, alto brilho, bordas arredondadas.
ASSENTAMENTO: As divisória dos box dos sanitários serão fixadas conforme orientação da marmoraria e devidamente siliconadas.
APLICAÇÃO: Nos sanitários e vestiários, conforme projeto de detalhamento

15.6 – Ventokit com sensor

MODELO: Ventokit modelos ultra 500/ 280 / 150, com grelhas de insuflamento e tubos flexivesi;
APLICAÇÃO: Na ventilação dos ambientes indicados em projeto como Ventilação forçada. Ver projeto Elétrico.

15.6 – Pisos e revestimentos cerâmicos - peças de reposição

MATERIAL: Ao final da obra deverão ser deixados, como peças de reposição, os seguintes pisos e revestimentos cerâmicos:

- Cerâmica Cetim Bianco Retificado - 30x60cm - 04 caixas;
- Porcelanato Pietra di Firenze Nude 60x60 cm Nat Ret - 04 caixas;

OBSERVAÇÃO: Este material deverá ser entregue ao final da obra, em caixas fechadas, e será considerado como parte da medição final.

16- CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO

16.1 – Descrições Gerais

O memorial descritivo especifico do projetista determina as condições técnicas de fornecimento e instalação de um Sistema de Climatização e Ventilação Mecânica para as instalações do SESC em Tijucas, SC.

O cálculo e dimensionamento desta instalação seguem as recomendações das seguintes normas:

- ABNT NBR-16401 - Instalações de ar condicionado - Sistemas centrais e unitários (partes 1, 2 e 3);
- ABNT NBR 14518 - Sistema de ventilação para cozinhas profissionais;

A instalação e os materiais utilizados deverão obedecer às normas listadas acima, ao disposto nas normas do cliente, do SESC, bem como às posturas municipais, estaduais e federais, atentando para aquelas específicas de controle ambiental e sanitário.

17- QUADRA POLIESPORTIVA

1.1. Regularização da base

1.1.1. Remoção do pavimento existente.

Deverá ser considerado a remoção do pavimento existente, não se considera a remoção do pavimento de concreto (base) caso haja, mas sim de pavimento como madeira (assoalho flutuante, taco e outros), caso for pavimento de concreto este deve ser reparado para receber a posterior regularização.

1.1.2. Regularização da base

A base existente, seja esta após remoção da madeira ou pavimento de concreto antigo, deverá receber uma camada de nivelamento com concreto (ou argamassa cimentícia) e deverá ser incorporado a esta massa microfibra sintética para atuar como agente de cura. Esta regularização deve ser considerada com espessura de 7,0cm (ou o necessário) e regulado de maneira que a superfície fique nivelada e bem-acabada.

Especificação que a microfibra sintética deve seguir:

Material	Polipropileno
Comprimento	20,00 mm
Tensão de ruptura	810 Mpa
Alongamento	28%
Modulo de elasticidade	3 a 4 GPa

Antes de aplicar a microfibra, deverá ser apresentado ao fiscal da obra o termo técnico do fabricante do produto à ser utilizado, comprovando o solicitado à cima na tabela.

1.1.3. Alisamento superficial mecanizado de superfície

Após a aplicação da regularização (do item 1.1.2) deve ser executado alisamento da superfície com acabadoras mecânicas para flotação da superfície.

1.2. Piso modular indoor

1.2.1. Manta sob o piso modular

Após a base ser regularizada e de acordo para receber o sistema de piso modular, deverá iniciar a montagem do sistema aplicando (instalando) manta para absorção. E

como forma de ampliar as possibilidades de execução, devido a alguns casos ser necessário a utilização de outro tipo de manta, fica disponível abaixo a descrição de duas mantas possíveis na utilização do sistema de piso modular.

1.2.1.1. Manta de absorção de impacto e ruído (PEBD)

Nos casos que for utilizado manta PEBD, esta deve atender as seguintes exigências da tabela abaixo:

Composição	PEBD – Polietileno de baixa densidade
Espessura (mm)	3,0 (+/- 0,2)
Densidade (Kg/m³)	25 (+/- 2)
Estrutura	Espuma de célula fechada

Antes de aplicar a manta PEBD, deverá ser apresentado ao fiscal da obra o termo técnico do fabricante do produto à ser utilizado, comprovando o solicitado à cima na tabela.

1.2.2.Piso modular indoor

Sobre a manta deverá ser instalado o piso modular, onde este deverá atender os seguintes requisitos e exigências:

EXIGÊNCIA		APRESENTAS NA ABERTURA DO CERTAME
Composição da peça	100% polipropileno virgem + aditivo antiUV + aditivo antiestático	Declaração com firma reconhecida que o piso tem esta composição.
Dimensões	Largura 250mm x comprimento 250mm x altura 12mm. Desvio de +/-1,0mm.	Amostra (1 peças do piso)
Trava	10 travas “macho” + 10 travas “femea”	Amostra (1 peças do piso)
Trava antifurto/fixação	O piso deverá ter um alojamento específico para parafuso na peça, permitindo a fixação do mesmo.	Amostra (1 peças do piso)

Para comprovar a qualidade e durabilidade do piso modular ainda deve ser apresentado os seguintes laudos:

ENSAIO	RESULTADO	NORMA
Resistência mínima a flexão/deformação	36MPa	ASTM D790:17

Resistência mínima a tração	20 MPa	ASTM D638:2014
Resistência mínima a impacto	16,5 J	ASTM D5420:21
Coeficiente de atrito dinâmico mínimo	0,45	ASTM D1894:14
Dureza Shore D mínima	70 (+/- 0,5)	ASTM D2240:2014
Capacidade de carga mínima	15 KN sem deformação	Laboratório
Ensaio de alta temperatura (minimo de 60ºC por 72hrs)	Não haver alteração	Laboratório

Para comprovação dos resultados deve ser apresentado certificado de ensaio emitido por laboratório e o mesmo assinado com carimbo ou assinado digitalmente por engenheiro.

1.2.3.Demarcação esportiva

Após a montagem do piso modular esportivo, deverá ser executada as demarcações esportivas, tendo que ser considerado as modalidades de futsal, handball, vôlei e basquete.

As linhas devem respeitar as dimensões (ou proporcional) as oficias de cada modalidade e serem feitas com fita de solo de alta aderência, atendendo a seguinte exigência de material:

Composição	PVC plastificado colorido
Espessura (mm)	0,18mm
Resistência à tração	9,2 kgf/25mm
Alongamento	200%
Resistência a temperatura	Até 76ºC

Antes de aplicar a fita de demarcação, deverá ser apresentado ao fiscal da obra o termo técnico do fabricante do produto à ser utilizado, comprovando o solicitado à cima na tabela.

18- TEATRO

Chapas de compensado

Material:
Chapas de compensado naval – espessura 20mm
Base:
Quadriculado de Estrutura de madeira (Angelim) 5x5 cm, na vertical e horizontal, afastadas a cada 120 cm;
Colocação:
fixação no sentido vertical e horizontal.
Acabamento:
A junta formada pelas junções das placas de compensado deverá receber tratamento para não apresentar saliências. Utilizar fita para nivelamento.
Isolamento acústico:
Entre a alvenaria e as chapas de compensado, conforme especificado no item 2.1.
APLICAÇÃO:
Em todas as paredes internas de contorno do teatro, do piso até o teto.

Isolante Acústico

MATERIAL:
Espuma isolante Acústica – Calasom ou equivalente
CORES:
Cinza
DIMENSÕES:
Placas de 60 x 60 Cm.
FABRICANTE:
Espumas Luguez (www.luguez.com.br) ou equivalente.
OBSERVAÇÕES:
Instalar entre a alvenaria e o lambri de madeira ou chapas de compensado, indicados nos itens 6.10 e 6.11 deste memorial.
APLICAÇÃO:
Em todas as paredes internas de contorno das salas de dança e ginástica do quarto pavimento, e teatro no sexto pavimento, do piso até o teto. Nas paredes da sala de dimmers, cabine de controle do teatro, do piso até o teto.

Material – Carpete Preto

Tipo:
Carpete de “nylon” Avantti, linha Euro, modelo Paris 102745-9 ou equivalente.
Espessura: 9 mm
Cor:
Preto
APLICAÇÃO:
Em todas as paredes internas de contorno do teatro, do piso até o teto.

Piso de Madeira existente

Realizar lixação e aplicação de sinteco, para melhor execução desmontar os praticáveis existentes.

IV - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - Condições e Normas

Durante o decorrer da obra, finalizando-se cada etapa de trabalho, dever-se-á efetuar a limpeza do local, de modo a evitar acúmulos de sujeira e entulhos nos ambientes da reforma. Cabe salientar que, ainda assim, ao término de todos os serviços, fica também ao encargo da Empresa responsável rigorosa limpeza geral, com remoção total dos detritos, bem como a recuperação de superfícies cujo acabamento tenha sido afetado durante a execução dos serviços de reforma. Ainda deverão ser feitos testes das instalações elétricas, telefônicas, de alarme, on-line e hidrossanitárias, de modo que o local possa ser utilizado de imediato.

1.1- OBSERVAÇÕES:

Todos os materiais removidos que forem referentes aos serviços de demolição e/ou peças que sobrarem em circunstância das obras deverão ser removidos por conta da Empresa Construtora (entulhos, sobras de materiais que não forem reaproveitadas, entre outros).